A 26 10/44

A 26 44

Skizze

der

orographischen und hydrographischen

Verhältnisse

von

Liv-, Esth- und Kurland,

ein geographischer Versuch

von

Dr. K. Rathlef,
Oberlehrer am Gymnasio zu Reval.

3429/4

Mit einer orographischen Karte, einer hydrographischen Karte und neun Höhenprofilen.

Reval, 1852.

Verlag von Kluge u. Ströhm.

Ун. Б-ка
№ 360048

Der Druck dieser Schrift ist unter der Bedingung gestattet, daß nach Vollendung desselben die vorschriftmäßige Anzahl von Exemplaren der abgetheilten Censur in Dorpat vorgestellt werde

Dorpat, den 3. April 1852

Abgetheilter Censor in Dorpat, Collegien-Rath **J. de la Croix.**

(L. S.)

Dem

Andenken

Moritz von Engelhardt's

gewidmet.

Vorwort.

Seit einer Reihe von Jahren bin ich bemüht gewesen durch eingezogene Nachrichten von des Landes kundigen Männern das Bild von dem Relief unserer Ostseeländer, welches ich durch eigene Anschauung und Studien gewonnen, zu vervollständigen und durch Sammlung von Materialien zu einer Darstellung derselben den Weg zu bahnen. In ihren ersten Anfängen wurden meine Bestrebungen durch M. v. Engelhardt wesentlich gefördert, der bei seinem lebendigen Interesse für diesen Gegenstand und bei seiner genauen Kenntniß von Esth- und Livland mit liebenswürdiger Bereitwilligkeit mich in meinen Bemühungen unterstützte. Die Frucht meiner vielfach unterbrochenen Studien auf dem Gebiete der einheimischen Geographie war meine „orographische Skizze von Liv-, Esth- und Kurland", welche als Weihnachtprogramm des Revalschen Gymnasiums im vorigen Jahre erschien. Die nachsichtsvolle Beurtheilung, welche dieselbe bei allen ihren Mängeln gefunden, und die freundlichen von mehreren Seiten an mich ergangenen Aufforderungen, meine Arbeit einem größeren Leserkreise zugänglich zu machen, namentlich aber auch die zu derselben gehörigen Karten und Höhenprofile zu veröffentlichen, haben mich veranlaßt

die kleine Schrift mit einigen Erweiterungen und Beilagen dem Drucke zu übergeben. Möge das von mir entworfene Bild unseres Landes ein der Natur sich möglichst annäherndes und kein ganz verfehltes seyn und als erster Versuch einer orographischen und hydrographischen Darstellung der drei Ostseeprovinzen mit Nachsicht aufgenommen werden! Gern hätte ich meine ganze Darstellung mehr ausgeführt; doch überzeugte ich mich bald, wie es zu einer gleichmäßigen speciellen Ausführung und einer lebendigen mehr in's Einzelne gehenden Schilderung durchaus erforderlich wäre, daß ich zuvor die mir noch unbekannten Gegenden Livlands und Esthlands und namentlich ganz Kurland durch eigene Anschauung näher kennen lernte. Es erscheint daher der Haupttheil der Arbeit, die orographische Skizze, im Wesentlichen in unveränderter Gestalt, freilich mit manchen Berichtigungen und nicht unbedeutenden Erweiterungen und Zusätzen. Als Zugabe zur orographischen Skizze ist ein möglichst vollständiges Verzeichniß in den Ostseeprovinzen gemessener Höhen hinzugefügt worden. Dazu kommt eine hydrographische Uebersicht, welche, als Seitenstück zum orographischen Theil, die Verzweigung der Gewässer specieller und mehr im Zusammenhange darlegt, als es die vorwiegend orographische Tendenz des ersten Theils gestattete. Endlich erscheinen als wichtigste Bereicherung eine orographische und eine hydropraphische Karte und neun Höhenprofile, denen einige Erläuterungen und Bemerkungen beigegeben sind. — Diese ganze Arbeit will nun Nichts weiter seyn, als eine anspruchslose Skizze, als

ein erster Versuch die Höhenverhältnisse der Ostseeländer und den Verlauf und die Verzweigung ihrer Gewässer anschaulich zu machen. Dabei bin ich mir sehr wohl bewußt, daß es an manchen Unrichtigkeiten im Einzelnen nicht fehlen wird und kann, das liegt in der Natur einer Arbeit, wie die gegenwärtige, welche nie zum Abschluß kommt und wo einem bei der größten Sorgfalt doch Manches entgeht, Manches nicht zugänglich und erreichbar ist. Jede Berichtigung von Sachkundigen wird mir daher nur erwünscht seyn und mit Dank aufgenommen werden. Wie ich deshalb die Bitte um Nachsicht für mein ganzes Unternehmen aussprechen muß, so ganz besonders für die Karten, namentlich die orographische, — ihre Ausführung war mit großen Schwierigkeiten verbunden; sie macht daher auch keineswegs Ansprüche auf eine absolute Richtigkeit in allen ihren Theilen, sondern will nur ein der Wahrheit sich annäherndes Bild geben, das wohl im Einzelnen mancher Berichtigung bedürfen wird.

Bei einer Darstellung, wie die vorliegende, die theilweise auf eigener Anschauung und mündlichen und schriftlichen Privatnachrichten beruht, theilweise auf vielen zu einem Gesammtbilde verschmolzenen Specialnotizen, ist es natürlich nicht möglich, immer für jede Angabe einen Beleg anzuführen. In dem Abschnitt über die geographische Literatur findet man alle von mir benutzten Schriften verzeichnet, auch ist jedem größeren Abschnitte eine kurze Angabe der wichtigsten bei demselben benutzten literärischen Hülfsmittel vorangesetzt worden.

Die Orthographie der Namen ist zwar einer Correctur unterzogen worden; doch gestehe ich gern, daß hier noch Manches zu bessern übrig bleiben wird, — Schriften und Karten stimmen in der Schreibung nicht immer überein, dazu wird die Schwierigkeit vermehrt durch die Benennungen in drei Sprachen, der Deutschen, Esthnischen und Lettischen. Es wäre daher wohl zu wünschen, daß unsere Linguisten sich der Sache annähmen und sie zu grösserer Sicherheit brächten.

Indem ich schliesslich allen Denjenigen, welche meine Arbeit, sey es durch mündliche und schriftliche Mittheilungen, sey es durch Unterstützung mit literärischen Hülfsmitteln, förderten (die ich ihrer grossen Zahl wegen hier nicht alle namhaft machen kann), meinen aufrichtigsten Dank abstatte, habe ich nur den Wunsch, daß diese kleine Schrift in ihrer neuen bereicherten Gestalt mit demselben Wohlwollen aufgenommen werden möchte, als in ihrer früheren, und daß sie ihres Zweckes nicht ganz verfehle, Belehrung zu geben über die Bodenverhältnisse der drei Ostseeländer und Anregung zu specielleren Studien und Mittheilungen. — So möge denn das Büchlein seinen Weg gehen, möchte es recht viele Freunde zu gewinnen wissen!

Reval, am 15. Februar 1852.

H.

Inhaltsverzeichniß.

Seite.

Skizze der orographischen und hydrographischen Verhältnisse von Liv-, Esth- und Kurland 1

Ueber die bisherigen Leistungen auf dem Gebiete der Geographie der Ostseeprovinzen und der Orographie und Hydrographie derselben im Besonderen . . . 1

Geographische Stellung der Ostseeprovinzen zum Europäischen Continent 18

Geognostische Uebersicht 27

Allgemeiner Ueberblick der Höhenverhältnisse der Ostseeländer 47

Orographische Skizze 51

I. Der Landrücken von Esthland 51

II. Livland — Uebersicht 66

1. Die Niederungen am Pernau-Fluß 67

2. Das Becken des Peipus-Sees 68

3. Westl. Wasserscheiderücken Livlands — Fellinscher Wasserscheiderücken nebst Lemsal-Höhe . . . 69

4. Oestl. Wasserscheiderücken Livlands — das Odenpä-Plateau 73

5. Das Becken des Wirzjärw und der Embach-Fluß 77

6. Das Haanhof-Plateau 79

7. Das Aa-Plateau und der Aa-Fluß 82

8. Der Düna-Strom und die Niederungen an seiner Mündung 90

Seite.

III. Kurland — Ueberſicht 94
1. Oberes Kuriſches Höhenſyſtem — Kuriſches Oberland 96
2. Das Tiefland von Kurland — Mitauſche Ebene — und die Kuriſche Aa 101
3. Das Bergland der Kuriſchen Halbinſel . . . 103
IV. Die Inſeln 115
Verzeichniß gemeſſener Höhen in Liv-, Eſth- und Kurland 123
Hydrographiſche Ueberſicht 143
A. Gebiet des Finniſchen Meerbuſens . . . 152
I. Fluß- und Seengebiet des Wirzjärw und Peipus oder des Embach und der Narowa 152
II. Gebiet der Nordflüſſe Eſthlands 162
B. Uebergangsgebiet vom Finniſchen zum Rigaſchen Meerbuſen oder Gebiet des Kaſſarien-Fluſſes 167
C. Gebiet des Rigaſchen Meerbuſens . . . 168
I. Flußgebiet der Pernau 169
II. Gebiet des Burtneck-Sees und der Salis . . 172
III. Gebiet der Livländiſchen Küſtenflüſſe 174
IV. Flußgebiet der Livländiſchen Aa 175
V. Stromgebiet der Düna 179
VI. Flußgebiet der Kuriſchen Aa 189
VII. Fluß- und Seengebiet Nord-Kurlands . . . 194
D. Gebiet der offenen Oſtſee 197
I. Flußgebiet der Windau 197
II. Fluß- und Seengebiet Weſt-Kurlands . . . 202
E. Waſſergebiet der Inſeln 205
Bemerkungen und Erläuterungen zu den Karten und Höhenprofilen 208

Skizze

der orographischen und hydrographischen Verhältnisse

von

Liv-, Esth- und Kurland.

Ueber die bisherigen Leistungen auf dem Gebiete der Geographie der Ostseeprovinzen und der Orographie und Hydrographie derselben im Besonderen.

Der Mensch ist mit den mannigfachsten und innigsten Banden an seinen Wohnplatz gefesselt, das Leben des Einzelnen wie der Völker wird durch die verschiedenartigsten Einflüsse des Wohnsitzes bedingt. Es gewährt daher die Kenntniß und Erforschung unserer Heimath im Großen, der Erde, und unserer Heimath im Kleinen, unseres näheren Vaterlandes, ein ganz eigenthümliches Interesse. Diesem verdanken auch nachfolgende Blätter ihre Entstehung. Auf ihnen soll ein geringer Beitrag gegeben werden zur näheren Kenntniß eines kleinen Theils unserer Erdrinde, unserer nächsten Umgebung, in einer gedrängten und übersichtlichen Darstellung der orographischen Verhältnisse unserer Ostseeländer, welcher sich eine hydrographische Uebersicht anschließen wird. Der Schwierigkeit eines solchen Unternehmens bin ich mir sehr wohl bewußt. Dieses Feld ist bei uns noch sehr wenig angebaut, eine wissenschaftliche Be-

schreibung der drei Ostseeprovinzen fehlt uns noch ganz, aus vielen Einzelheiten muß ein Gesammtbild gestaltet werden. Die Höhen unserer Provinzen sind nur unbedeutend, denn während die culminirenden Puncte des alten Continents über 26,000 Fuß, die des neuen zu 22,000′ [1]), die höchsten Gipfel Europas gegen 15,000′ ansteigen, erreichen die höchsten Puncte unseres Landes nur etwa 1000′. Es sind daher die Schwankungen des Niveaus hier unmerklich, der Uebergang von der Tiefe zur Höhe sehr allmählig und das Land nur selten durch wirkliche Höhenzüge und hervorragende Berge characterisirt. Hiedurch wird die Zeichnung des Reliefs der Baltischen Lande sehr erschwert. — In einem Lande, wie das unsrige, das weder durch großartige Gebirgsverhältnisse, noch durch eine reiche Natur sich auszeichnet, dessen Character im Allgemeinen vielmehr der der Einförmigkeit ist, kann die geographische Darstellung daher auch weniger durch ihre Form, durch die Sprache, anziehen, als durch das Interesse für den Gegenstand selbst.

Während die Kenntniß des physischen und geistigen Lebens der Ostseeländer auf mannigfache Weise in der letzten Zeit gefördert worden, sei es durch Gesellschaften, sei es durch Einzelne, ist für das Geographische verhältnißmäßig wenig geschehen. Es möchte daher wohl an der Zeit seyn, ein allgemeines Bild des Landes in dieser Beziehung zu entwerfen.

---

[1]) Die höchsten Gipfel der alten Welt sind der Kanchain-junga (Kinchin-jinga) 26,437 Pariser Fuß hoch, der Deodangha vielleicht noch höher, und der Dawalagiri 25,896′ im Himalaya. Vgl. Humboldt's Ansichten der Natur. 3te Ausgabe. 1849. Bd. I. S. 116, 17. Berghaus' geogr. Jahrb. 1850. I. S. 1. 1851. III. S. 21, 33, 40; — in der neuen Welt der Aconcagua in den Anden S.-Amerika's 21,767′ oder nach neueren Berechnungen 22,431′. Vgl. Mrs. Somerville: phys. Geogr., aus dem Engl. von Barth. 1851. Bd. I. S. 178. Humboldt a. a. O. I. S. 75, 76, 310—44. Berghaus a. a. O. 1851. III. S. 33, 40.

Die Geographie eines Landes ist ja die Basis, auf welcher die übrigen physischen Verhältnisse zum großen Theile beruhen, sie ist eins der wichtigsten Elemente zur Entwickelung des Völkerlebens und der Geschichte eines Landes und Volkes. Wenn es mir daher gelingen sollte, eine Anregung zur näheren Kenntniß der geographischen und namentlich der orographischen Verhältnisse der Ostseeprovinzen Rußlands zu geben, so wäre ein Wunsch erfüllt, den ich seit Jahren gehegt.

Bevor ich auf die Schilderung des Landes selbst übergehe, scheint es mir passend, eine kurze Übersicht dessen zu geben, was bisher für die Geographie, und im Speciellen die Orographie und Hydrographie, der Russischen Ostseeländer geschehen. Nachdem schon Büsching in seiner 1754 erschienenen Erdbeschreibung [2]) seine Aufmerksamkeit auch unseren Gegenden zugewandt hatte, gab zuerst Hupel umfassendere Nachrichten über die Ostseeprovinzen. Seine topographischen Nachrichten von Lief- und Ehstland [3]) geben zwar ein schätzbares Material für die Topographie, eine physische Auffassung der Verhältnisse des Landes aber muß man hier nicht suchen. Darauf erschien (1778) Fischer's Naturgeschichte von Livland [4]), die in der Einleitung manche geographische Nachrichten giebt; etwas später (1794) eine kleine Schrift von Friebe, die eine recht hübsche Zusammenstellung der wichtigsten geographischen Verhältnisse von Liv- und Ehstland ent-

---

[2]) Büsching: Neue Erdbeschreibung. 13 Thle. 1754 ff. 7te letzte Auflage 1789—93.

[3]) Hupel: topographische Nachrichten von Lief- und Ehstland. 3 Bde. 1774—82. — Im ersten Bande dieses Werkes finden sich manche Angaben über die ältere geograph. Literatur der Ostseeländer, ganz besonders über die älteren Karten.

[4]) Fischer: Versuch einer Naturgeschichte von Livland. 1778. 2. Aufl. 1791.

hält. [5]) Die erste umfassendere geographische Arbeit über unsere Provinzen aber war (1826) Bienenstamm's geographischer Abriß der Ostseeprovinzen [6]), eine, als erster über alle drei Provinzen sich erstreckender Versuch, sehr dankenswerthe Arbeit, im Einzelnen freilich wohl manche Unrichtigkeiten enthaltend. Auch hier fehlt die Berücksichtigung der physischen Verhältnisse fast ganz; die Gewässer giebt er zwar sehr genau an, aber nach Kreisen, so daß die Flüsse und Flußgebiete gänzlich zerstückelt werden; anstatt die Höhenverhältnisse zu schildern, nennt er nur einzelne Berge. Der Kurland betreffende Theil dieses Werks ist kürzlich in einer neuen Auflage von Pfingsten erschienen und enthält zwar manche Berichtigungen und Zusätze, im Plane und in der Auffassungweise aber ist Nichts geändert [7]). Seit Bienenstamm ist über unsere Provinzen nichts Umfassenderes erschienen, bis vor wenigen Jahren Possart eine Statistik und Geographie Kurlands (1843) und bald darauf Esthlands (1846) herausgab. [8]) Beide Werke zeugen zwar von dem Fleiß des Verfassers, es ist in ihnen viel Ma-

---

[5]) Friebe: Physisch-ökonomisch' und statistische Bemerkungen von Lief- und Ehstland. 1794.

[6]) Bienenstamm: Geographischer Abriß der drei deutschen Ostseeprovinzen Rußlands. 1826.

[7]) Bienenstamm: Neue geographisch-statistische Beschreibung des kaiserlich russischen Gouvernements Kurland. Durchgesehen von Pfingsten. 1841. Die dieser Schrift beigegebene Karte von Kurland giebt auch die orographischen Verhältnisse dieser Provinz, aber ganz nach der unten zu nennenden orographischen Karte von Watson.

[8]) Possart: Statistik und Geographie des Gouvernements Kurland 1843. Statistik und Geographie des Gouvernements Esthland. 1846. Von demselben Verfasser erschien früher: das Kaiserthum Rußland. 2 Bde. 1840. 41. (Bd. VIII. von Hoffmanns Europa und seine Bewohner), welches Werk aber für unsere Provinzen nichts Wesentliches enthält.

terial zusammengetragen worden, doch fehlt es an gehöriger Durcharbeitung und Sichtung des Stoffes und dem gegenwärtigen Standpuncte der Geographie ist zu wenig Rechnung getragen worden, so daß sie den Anforderungen der Wissenschaft nicht entsprechen. Den ersten Versuch seine Darstellung der Natur anzupassen machte der um Kurland in vielfacher Beziehung so verdiente Watson in seiner orographischen Skizze von Kurland (1819) und der dieser folgenden hydrographischen Skizze (1822) [9]. Beide Arbeiten liefern des Trefflichen sehr viel und werden immer einen bleibenden Werth behalten. Für Liv- und Esthland zeichnete darauf (1830) Engelhardt mit geschickter Hand (in Verbindung mit seinem Freunde Ulprecht) zunächst zwar nur die Felsstructur beider Länder [10]), doch enthält diese Schilderung auch die erste allgemeine orographische Darstellung der genannten Gebiete. Es ist sehr zu bedauern, daß dieser geist- und gemüthvolle Mann, der eine sehr genaue Kenntniß unserer Provinzen besaß und dem die geographische Erforschung derselben so viel verdankt, der sie erst recht in's Leben gerufen, sich nicht an eine Schilderung dieser Art gemacht, die gewiß etwas Ausgezeichnetes geleistet hätte. — Später hat Hueck in seiner Notiz über die Lagerstätte der fossilen Knochen in Livland (Inland 1839. Nr. 26 27.) und in seinem Werke über die landwirthschaftlichen Verhältnisse von Esth-, Liv- und Curland (1845) recht hübsche allgemeine Um-

---

9) Watson: orographische Skizze von Kurland, mit einer orographischen Karte v. Kurland. In den Jahresverhandl. der Kurländ. Gesellsch. für Lit. u. Kunst. Bd. I. 1819 — Hydrographische Skizze von Kurland, mit einer hydrographischen Karte von Kurland. Ebendas. Bd. II. 1822.

10) Umrisse der Felsstructur Ehstland's u. Livland's von Engelhardt u. Ulprecht. In Karstens Archiv für Mineralogie. Bd. II. 1830. S. 94—112.

risse gegeben [11]). Unterdeß war zum Behufe der Anfertigung einer Karte von Livland, zu deren Herausgabe Engelhardt die Livländische ökonomische Societät veranlaßt hatte, durch unsern großen Astronomen Struve eine astronomisch-trigonometrische Vermessung Livlands veranstaltet worden (1816 bis 1819), an welche sich eine Breitengradmessung desselben anschloß. Durch diese Messungen wurden 325 Puncte in Liv- und einem kleinen Theile Esthlands genau festgestellt und 232 Puncte ihrer Höhe nach bestimmt und diese geben somit ein Material, wie man es kaum ausführlicher wünschen kann, zur Feststellung der Höhenverhältnisse Livlands. Ueber seine Arbeiten stattete Struve zuerst (1827) einen vorläufigen Bericht ab [12]), dann (1831) einen ausführlichen [13]), und stellte zuletzt die Ergebnisse derselben, in sofern sie sich auf unsere Provinzen beziehen, in seinen Resultaten der astronomisch-trigonometrischen Vermessung Livlands (1844) zusammen [14]), in welchen er zugleich eine ausgezeichnete Skizze der Höhenverhältnisse Livlands und des östlichen Theils von Esthland gegeben, begleitet von einer Höhenkarte, welche die stufenweise Erhebung des Landes mit großer

---

[11]) Darstellung der landwirthschaftlichen Verhältnisse von Esth-, Liv- u. Curland. 1845. (Der Verfasser hat sich nicht genannt.) Das Inland 1846 No. 17 enthält einige Berichtigungen zu dieser Schrift in Beziehung auf die Insel Oesel.

[12]) Struve: Vorläufiger Bericht von der Russischen Gradmessung während der Jahre 1821—27 in den Ostseeprovinzen des Reichs. 1827.

[13]) Struve: Beschreibung der Breitengradmessung in den Ostseeprovinzen Rußlands in den Jahren 1821—31. 2 Bde. 4. mit Kupfertafeln. 1831.

[14]) Struve: Resultate der in den Jahren 1816—19 ausgeführten astronomisch-trigonometrischen Vermessung Livlands 1844. Aus den **Memoires de l'Acad. Imp. des sciences, Sc. math. T. IV.** besonders abgedruckt.

Genauigkeit und Sicherheit vor Augen führt, so daß wir für alle späteren orographischen Arbeiten über Livland eine sichere Grundlage gewinnen [15]). In neuerer Zeit hat auch Kurland (in den Jahren 1822 — 26) eine trigonometrische Vermessung durch den Kaiserlichen Generalstab unter Leitung des General-Lieutenants Tenner erfahren, durch welche 33 Höhenpunkte in Kurland selbst und eine Anzahl an seinen Grenzen bestimmt worden sind; leider vermißt man aber hier einige in orographischer Beziehung höchst wichtige Parthien. Veröffentlicht wurden diese Arbeiten in den Записки Военно-Топографическаго Депо [16]). Endlich wurden auch in letzter Zeit die Küsten der Ostseeländer mit den vorliegenden Inseln größtentheils aufgenommen und die Tiefe des Meeres sondirt, unter Leitung der Generale Reinecke und Wrangel, welche Arbeit aber noch nicht ganz vollendet ist. Beide Männer, von denen Wrangel schon bei der Struveschen Gradmessung sich betheiligt hat, sind durch die Genauigkeit und Gründlichkeit ihrer Arbeiten wohl bekannt [17]). — Für Esth-

---

[16]) Schon früher hatte in den Jahren 1795—1819 Professor Sand mit großem Fleiße barometrische Höhenmessungen in S. Livland, im Aa- und Dünagebiet angestellt; es stimmen aber dieselben durchaus nicht mit den Struveschen Angaben, sind meist zu klein. Vgl. Jahresverhandl. der Kurländ. Gesellschaft f. Lit. u. Kunst. Bd. II. 1822.

[16]) Записки Военно-Топографическаго Депо — изданныя — Генералъ-Лейтенантомъ Шубертомъ. Ч. VIII. 1843. Записки В. Т. Депо изданныя Генералъ-Маіоромъ Тучковымъ. Ч. X. 1847.

[17]) Der trigonometrische und astronomische Theil dieser Arbeit begann 1829 und wurde beendigt 1838; der topographische und nautische begann im Finnischen Mb. 1833 unter Leitung des Gen. Reinecke, im Rigaschen Mb. 1840 unter Leitung des General-Majors Wrangel. Veröffentlicht sind über diese Arbeiten unter anderen folgende für uns wichtige Karten: Меркаторская Карта Нарвской Губы, издана

land besitzen wir leider nur sehr wenige Höhenbestimmungen, nämlich die wenigen von Struve gemachten und die einiger Punkte an der Nordküste, die bei Gelegenheit der Küstenaufnahme festgestellt worden sind; für die Inseln fehlen sie fast ganz [18]). — Für die Hydrographie unserer Provinzen haben wir nur Watson's oben genannte hydrographische Skizze und Karte von

---

гидрографическимъ департементомъ Морскаго Министерства. 1848. Меркаторская Карта Финскаго Залива отъ Гогланда до Ревеля. 1850. Меркаторская Карта входовъ на Ревельскій Рейдъ. 1846. Нополпепа въ 1849 году.

[18]) Theils kleinere Beiträge für die Geographie unserer Provinzen, theils manche interessante Bemerkungen über dieselben befinden sich noch in folgenden Schriften:

Luce: Beitrag zur ältesten Geschichte der Insel Oesel. 1827.

Ekmann: Beschreibung der Insel Runö. Aus dem Schwedischen von Forsell. Inland 1850. No. 1 ff.

Halm: Ueber die Behandlung des naturgeschichtlichen Unterrichts auf höheren Lehranstalten mit besonderer Rücksicht auf die physical. u. naturgeschichtlichen Verhältnisse Esthlands. Einladungsschrift der Esthl. Ritter- u. Domschule. 1850.

Neese: Ein Blick auf die physikalisch-geographischen Verhältnisse Livlands. Correspondenz-Blatt des Naturforschenden Vereins zu Riga 1850/51. Nr. 6. 7.

Eichwald: Zweiter Nachtrag zur Infusorienkunde Rußlands (aus dem Büll. der Naturforschenden Gesellschaft zu Moscau Bd. XXI. 1849), wo die Umgebungen Revals näher beleuchtet und die bei der Küstenaufnahme gemachten Höhenmessungen bei Reval nach Angabe der Ingenieur-Officiere mitgetheilt werden. Einige Berichtigungen dazu von Pabst im Inlande 1850 Nr. 12.

Kruse: Urgeschichte des Ehstnischen Volksstammes. 1846. Nebst einer Charte und 2 Bl. Lithographien. Vgl. besonders S. 2—9.

Einen wichtigen Beitrag zur Kenntniß der Arbeiten und Leistungen in Betreff der Geographie unserer Provinzen in letzterer Zeit findet sich in Bär: Kurzer Bericht über wissenschaftliche Arbeiten und Reisen, welche zur nähern Kenntniß des Russ. Reichs in letzter Zeit ausgeführt, fortgesetzt oder eingeleitet sind. In den Beiträgen zur Kenntniß des Russ. Reichs von Bär und Helmersen IX. Bdchen. 1. Abthl. 1845.

Kurland. Einen wichtigen Beitrag zu derselben liefert aber ein allgemeineres Werk von Stuckenberg über die Hydrographie des Russischen Reichs, von welchem der erste Band (1844) sich auf unsere Provinzen bezieht [19]). In dieser fleißigen Arbeit findet sich sehr viel Lehrreiches und Interessantes gesammelt, doch konnte bei der allgemeineren Tendenz derselben für unsere Gegenden nicht Erschöpfendes gegeben werden. Zu bedauern ist, daß der Verfasser die neueren Karten unserer Provinzen, namentlich die große Karte von Livland (vgl. unten) nicht benutzt zu haben scheint, wodurch sich manche Fehler eingeschlichen haben und namentlich die Namen öfters falsch geschrieben sind. —

Die Geognosie unserer Provinzen hat in neuester Zeit mehrfach die Aufmerksamkeit auf sich gezogen, und wir sind allmählig zu immer größerer Sicherheit gelangt über die Stellung unserer Formation in der Schichtenfolge unserer Erdrinde [20]). Die ersten Notizen über die Formation Esthlands und namentlich der Umgebung Revals gab (1820) Engelhardt [21]), ihre richtige Stellung weist ihr zuerst Eichwald

---

[19]) Stuckenberg: Hydrographie des Russ. Reichs. (Geographisch-statistisch-technische Beschreibung seiner floß- und schiffbaren Flüsse und Seen, seiner Küsten, inneren Meere, Häfen und Anfuhrten. 6 Bde. 1844—49. — Desselben Verfassers Beschreibung aller im Russ. Reiche gegrabenen und projectirten schiff- und floßbaren Canäle, mit einer Karte, 1841, war mir nicht zugänglich. — Manche für uns interessante Notizen finden sich in Wittenheim's Werk über Rußlands Wasserverbindungen. 2. Aufl. 1842, mit einer hydrographischen Karte.

[20]) Schon 1840 gab H(ueck) im Inlande Nr. 52 eine Uebersicht der geognostischen Literatur der Ostseeprovinzen, es hat sich dieselbe seit jener Zeit bedeutend gemehrt.

[21]) Engelhardt: Darstellungen aus dem Felsgebäude Rußlands. 1. Lief. Geognostischer Umriß von Finnland. 1820.

an [22]). Die ersten bedeutenderen Arbeiten auf diesem Felde waren aber von Engelhardt und Ulprecht über Liv- und Esthland (1830)[23]) und von Pander über das benachbarte Ingermannland (1830) [24]). Einen regen Eifer für die Geognosie unserer Provinzen hat besonders Helmersen bethätigt, der sich mehrfach über die geognostischen Verhältnisse der Ostseeländer und der benachbarten Gebiete (das Waldai-Plateau und die Umgebungen des Peipus) ausgesprochen [25]), während sein Reisegefährte Hofmann einen kleineren Beitrag für die Kenntniß der Livländischen und Esthländischen Formation lieferte [26]). Um Esthland hat sich in neuerer Zeit (seit 1840) besonders Eichwald durch eine grössere Zahl von Arbeiten verdient gemacht, in welchen besonders die vorweltliche Fauna eine gründlichere Berücksichtigung gefunden [27]), nächst ihm Dsersky (1843), der

---

[22]) Eichwald: geognostico-zoologicae per Ingriam, marisque baltici provincias, nec non de Trilobitis observationes. 1825.

[23]) Engelhardt und Ulprecht: Umriß der Felsstructur Ehstlands und Livlands. In Karstens Archiv für Mineralogie. Bd. II. 1830. Mit einer geognostischen Karte.

[24]) Pander: Beiträge zur Geognosie Rußlands. 1830.

[25]) Helmersen: Ueber den bituminösen Thonschiefer und ein neuentdecktes brennbares Gestein der Uebergangsformation Ehstlands, mit Bemerkungen über einige geolog. Erscheinungen neuerer Zeit. **Bulletin scentifique publié par l'Acad. Imp. de sciences de St Pètersb. T. V.** 1839. **No.** 4. 5. — Ueber die geognost. Beschaffenheit des Waldai-Plateaus und seines nördl. Abhanges. Ebendas. **T. VII.** 1840. **No.** 6. — Ueber die geognost. Beschaffenheit des Landes zwischen dem Ilmen- und Seliger-See im O. und dem Peipus-See im W. Ebendas. **T. VIII.** 1841. **No.** 11.

[26]) Hofman: Geognost. Beobachtungen auf einer Reise von Dorpat nach Abo. In Bär und Helmersen's Beiträgen zur Kenntniß des Russ. Reichs. Bd. 4. 1841.

[27]) Eichwald: Geognost. Uebersicht von Esthland. 1840. (?) — Kurze Anzeige einer geognost. Untersuchung Esthlands und einiger In-

besonders dem Nordwesten Esthlands seine Aufmerksamkeit widmete [28]). Die Kenntniß der geognostischen Beschaffenheit unserer Provinzen durch Sammlung und Bestimmung von Fossilien förderte besonders Pander, der seit einer langen Reihe von Jahren gesammelt und sich als einer der ersten Geognosten unseres Landes erwiesen, dessen lange erwartetes Werk über die Ostseeländer von allen Männern der Wissenschaft mit Sehnsucht erharrt wird. Kleinere Beiträge lieferten Kutorga [29]) und Parrot [30]). Ein fleißiger Arbeiter auf diesem Felde ist auch Asmus, der aber nur selten in ausländischen (Französischen und Englischen) Blättern die Resultate seiner Untersuchungen veröffentlicht hat. Eine übersichtliche Zusammenstel-

---

feln der Ostsee. In der Urwelt Rußlands. Heft I. 1840. (Aus den Schriften der Kaiserl. St. Petersb. Mineralog. Gesellschaft besonders abgedruckt). — Ueber das Silurische Schichtensystem in Esthland. 1840. (Aus der Zeitschrift für Natur- und Heilkunde, herausgegeb. von der med.-chirurg. Acad. in St. Petersb., Heft I, ff. besonders abgedruckt). — Neuer Beitrag zur Geognosie Esthlands und Finnlands. In der Urwelt Rußlands Heft II. 1842. (Aus Bär und Helmersen's Beiträgen 2c.) — Ueber die Obolen in dem silurischen Sandstein von Esthland und Schweden. In der Urwelt Rußlands Heft II. ebendas. 1842. — Eichwald's vergleichende Bemerkungen zur Geognosie Scandinavien's und der westl. Provinzen Rußlands (**Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, 1846. No. I. S. 3. ff.**), so wie dessen naturhistorische Skizze von Litthauen, Wolhynien und Podolien. 1830, die ich gern für die Kurischen Grenzgebiete verglichen hätte, waren mir leider nicht zugänglich.

[28]) Osersky: Geognostischer Umriß des nordwestlichen Esthlands. In der Verhandl. der Russ. Kaiserl. Mineralog. Gesellschaft zu St. Petersb. Jahr 1847.

[29]) Kutorga: Beiträge zur Geognosie und Paläontologie Dorpats. 1835. Zweiter Beitrag zur Geognosie u. Paläontologie. 1837

[30]) Parrot: **Essai sur les ossements fossils du bord de lac de Bourtneck en Livonie** In den **Mem. de l'Acad. de St. Petersb. T. IV.** 1836. Ein Auszug daraus findet sich in Possart's Kaiserthum Rußland. Th. II. 1841 S. 357 — 360

lung der Fundorte fossiler Knochen in Livland gab Hueck im Inlande 1839 [31]). Aber auch die größten Geognosten unserer Zeit, L. v. Buch und R. Murchison, haben ihre Aufmerksamkeit unseren Provinzen zugewandt, indem der erstere durch Bestimmung der Petrefacten der Ostseeländer erst eine sichere Grundlage zur Feststellung der Formation derselben gab [32]), der letztere dieselbe im Zusammenhange mit dem ganzen geognostischen Bau Rußlands und Europas betrachtete [33]). Als eifriger Forscher auf dem Gebiete der einheimischen Geognosie hat sich in neuester Zeit Wangenheim von Qualen bekannt gemacht und einerseits eine anschauliche populäre Darstellung der geologischen Verhältnisse der Ostseeländer [34]), andererseits Beiträge zur Kenntniß Oesels, besonders des angeblichen Kraters zu Sall, gegeben [35]). Kleinere Beiträge

---

[31]) Hueck: Notiz über die Lagerstätte fossiler Knochen in Livland. Inland 1839. Nr. 26. 27.

[32]) Buch: Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Rußland. In Karsten's Archiv für Mineralogie. Bd. XV. Heft I. 1840.

[33]) Geologie des Europäischen Rußlands von Murchison, Verneuil und Keyserling, bearbeitet von Leonhard. 1848. Mit einer geognostischen Uebersichtskarte. (Deutsche Bearbeitung des Werkes: **The Geology of Russia in Europe and the Ural Mountains — by Murchison, Verneuil and Keyserling**). — Bidder's Darstellung der Gebirgsformationssysteme in Rußland (**Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. 1845. No. 1. S. 128 ff.**) stand mir leider nicht zur Vergleichung zu Gebote.

[34]) Wangenheim von Qualen's populäre Ansicht über die vorweltlichen oder geologischen Zustände der Ostsee-Gouvernements. Rigasche Ztg. 1847. Nr. 126. Extrablatt.

[35]) Derselbe im Correspondenzblatt des Naturf. Vereins 1849. Nr. 4. S. 49—63. Nr. 11. S. 175—180. Rigasche Ztg. 1849. Nr. 168—171. 1852 Nr. 19.

lieferten Koch [36]), Schmidt [37]) und Engelmann [38]) und eine tüchtige kleine Arbeit über den devonischen Kalk in Livland gab Pacht [39]).

Karten gab es im vorigen Jahrhunderte manche, die meisten sind aber nur von geringem Werthe. Die erste bedeutendere war eine Karte von Kurland, die unter Barnickel's Namen (1747) erschien, aber eigentlich von Groot entworfen war [40]). Die erste zuverlässigere und vollständigere Karte von Esthland wurde von dem Adjuncten der Petersburger Academie Schmidt (1770) herausgegeben [41]), welcher bald darauf (1772) eine von demselben besorgte Karte von Livland folgte. Epoche machend war aber in dieser Beziehung der Atlas von Liv- und Esthland des Grafen Mellin [42]), zwar auf keiner eigentlichen Vermessung beruhend und zum Theil aus Beiträgen der Prediger zusammengetragen (daher er auch durch die neueren Karten bedeutende Berichtigungen erfahren hat),

---

[36]) Koch: geologische und geognostische Bemerkungen über das Gouvernement Kurland, in den Sendungen der Kurländ. Gesellsch. f. Lit. und Kunst. Bd. II. 1844. — Derselbe: Ueber das Devoniansystem Kurlands. Ebendas. Bd. III. 1846.

[37]) Schmidt: Ueber die geologischen Verhältnisse Kurlands. Ebendas. Bd. III. 1846.

[38]) Engelmann: Die Mitausche Niederung, geognostisch untersucht mit Beziehung auf den in Mitau zu erbohrenden artesischen Brunnen. 1842.

[39]) Pacht: Der devonische Kalk in Livland. Zur Erlangung der Würde eines Magisters der Philosophie ꝛc. 1849.

[40]) **Ducatus Curlandiae juxta Barnikelii — geometricam delineationem geographica tabula studio Homanniorum heredum.** 1747. Neue verbesserte Aufl. vom jüngeren Groot. 1770.

[41]) **Provincia Revaliensis sive Estlandia — cum finitimis Insulis Dago, Worms etc. auctore Smidio.** 1770.

[42]) Mellin: Atlas von Liefland oder von den beyden Gouvernementern und Herzogthümern Lief- und Ehstland und der Provinz Oesel. Eine Generalkarte und 14 Kreiskarten. 1791—98.

aber durch sein topographisches Detail ein wahrer Schatz. Es sind politische Karten, doch fehlt es keineswegs an Berücksichtigung der physikalischen Verhältnisse, namentlich sind die Höhenzüge durch Schraffirung hervor gehoben und die höheren Berge meist namhaft gemacht. Unter den Karten aus diesem Jahrhundert nenne ich als die älteste Güsefeld's Karte von Liv- und Esthland (1805), die freilich keinen großen Werth hat [43]); ferner Reymann's Karte von Ehstland, Liefland und Kurland (1812) [44]). Ueber Klöden's Karte der Russ. Ostseeländer (12 Bl. Berlin) habe ich Nichts in Erfahrung bringen können. Erst ziemlich spät erschien die jetzt am meisten verbreitete Karte von Kurland, herausgegeben von Neumann (1833) [45]). Sie ist recht sauber ausgeführt, beruht aber meist nur auf revisorischen Aufnahmen, mit Benutzung der Tennerschen Messungen und ist nicht ganz zuverlässig. Auch hier findet das Drographische keine Berücksichtigung, mit Ausnahme der Angabe einiger Berge. Darauf folgte die große Special-Karte von Livland, von der Livl. öconom. Societät herausgegeben und von Rücker bearbeitet (1839) [46]). Da

---

[43]) Güsefeld: Karte von den Herzogthümern Liev- und Ehstland, nach astron. Ortsbestimmungen und den neusten Specialkarten der Kreise entworfen. 1805.

[44]) Karte von Esthland, Livland, Curland und Semgallen. Auf Grund des grossen Atlasses von Rußland in 107 Bl. und nach andern zuverlässigen Handzeichnungen und Matrialien auf 4 Bl. entworfen von Reymann. 1812.

[46]) Karte von Kurland — herausgegeben vom Gouv. Revisor Neumann. 1833. 6 Bl. Revidirt 1846.

[46]) Specialcharte von Livland in 6 Bl., bearb. und herausgegeben auf Veranstaltung der Livl. ökonomischen Societät nach Struve's astron. trigon. Vermessung und den vollständigen Specialmessungen gezeichnet von Rücker, gestochen im topograph. Depot des Kaiserlichen Generalstabes. 1839.

sie auf den genauen Struveschen Vermessungen beruht und aus sämmtlichen Gutskarten des Landes mit großer Sorgfalt zusammengetragen ist, so gewährt sie alle nur wünschenswerthe Sicherheit. Auch auf ihr findet, ihrem Zwecke gemäß, keine Berücksichtigung der Drographie statt, doch sind die meisten höheren Berge sehr genau verzeichnet [47]). Zuletzt wurde die General-Karte von Esthland von Schmidt veröffentlicht (1844) [48]), in ähnlicher Weise wie die genannten Karten ausgeführt; sie beruht gleichfalls meist nur auf revisorischen Vermessungen und gewährt daher keine gehörige Sicherheit, auch läßt die äußere Ausstattung viel zu wünschen übrig. Endlich erschien vor wenigen Jahren im Verlage von F. Kluge hieselbst eine höchst saubere General-Karte der drei Ostseeprovinzen Liv-, Esth- und Kurland von Rücker (1846), welche in verkleinertem Maaßstabe aus der größeren Rückerschen, Neumannschen und Schmidtschen Karte zusammengesetzt ist [49]). Auf ihr erscheint die Insel Oesel, welche die große Karte von Livland nicht umfaßt, in mancher Beziehung berichtigt, auch hat Kurland auf derselben manche Verbesserungen erfahren, indem der Verleger sich eine beträchtliche Anzahl Berichtigungen aus Oesel und Kurland zu verschaffen wußte. Die neueste bei uns erschienene Karte ist Bühler's Karte von

---

[47]) Vergl. über diese treffliche Karte Rücker in Inland 1840. Nr. 12. Bär in seinem kurzen Bericht ꝛc. in Bär und Helmersen's Beiträgen ꝛc. **IX. I.** 1845. S. 20—22. Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von Rußland. 1841. 1. S. 51. 52. Struve's Resultate der astron. trig. Vermessung Livlands. 1844. S. 1 ff. — Der Maaßstab der Karte ist $^1/_{184276}$ der Natur.

[48]) Generalcharte von Ehstland in 2 Bl. herausgegeben von Schmidt. 1844.

[49]) General-Karte der Russischen Ostsee-Provinzen Liv-, Ehst- und Kurland — 4 Bl. herausgegeben von Rücker 1846.

Kurland (1848) [50]), die auf kleinem Raume sehr viel enthält und recht sauber ausgestattet ist, übrigens nur eine Verkleinerung der Neumannschen Karte zu seyn scheint [51]). Unter den größeren Karten des Russ. Reichs, die für uns hier in Betracht kommen, möchte besonders die Special-Karte des westl. Theils des Russ. Reichs, gewöhnlich die Schubertsche Karte genannt (1828–39, in 63 Bl.) zu erwähnen seyn, die auf den sämmtlichen neueren astron. trigon. Vermessungen beruht und mit großer Genauigkeit ausgeführt seyn soll, daher ich bedauere, daß ich sie nicht habe vergleichen können [52]). — An orographischen Karten besitzen wir nur eine von Watson für Kurland, zu dessen orographischer Skizze, welche aber die Höhenverhältnisse nicht ganz deutlich ausprägt, und die Höhenkarte für Livland von Struwe, dessen Skizze der Höhenverhältnisse Livlands begleitend, auf welcher sehr deutlich durch verschiedene Farben die stufenweise Erhebung des Landes von 200 zu 200′ dargestellt ist. Endlich erwähne ich noch eines Reliefs von Liv- und Esthland von Seidlitz (im Besitz der Esthl. Lit. Gesellschaft zu Reval), auf welchem freilich bei dem geringen Maaßstabe die Höhen zu colossal erscheinen. — An hydrographischen Karten hat nur Watson eine zu seiner hydrographischen Skizze von Kurland gegeben. Ob die hydrographische Karte des Russ. Reichs in 4 Bl., herausge-

---

[50]) Bühler: Karte von Curland. Imp. Fol. 1848.

[51]) Ein recht ausführliches Verzeichniß von älteren und neueren Karten über Kurland findet sich im Inlande 1848 Nr. 31. 32.

[52]) Спеціальная Карта западной части Россійской Имперіи. Sie erschien beim Kartendepot des Kaiserlichen Generalstabes unter Leitung des General-Lieutenants Schubert 1828—93. 59 ganze und 3 Beiblätter; das Titelblatt führt die Jahreszahl 1832. Der Maaßstab = $^1/_{120000}$ der Natur, die Größe also noch nicht die Hälfte der großen Karte von Livland.

geben vom Departement der Land- und Wassercommunication 1829 (Russ. und Französ.) eine Ausbeute giebt, möchte ich ihres geringen Maaßstabes wegen bezweifeln. Verglichen wurde für die Schiffbarkeit und Flößbarkeit unserer Flüsse die hydrographische Karte des Europ. Rußlands von 1846 in 12 Bl. [53]). — Endlich erwähne ich noch die geognostische Karte von Esth- und Livland, die Engelhardt's und Ulprecht's Umrissen der Felsstructur Esth- und Livlands beigegeben ist; ferner Helmersen's geognost. Uebersichtskarte des Europ. Rußlands (Горный Журналъ 1841. N. 4); Erman's Uebersicht der Gebirgsformationen im Europ. Rußland (Erman's Archiv 1841. I); die geognost. Uebersichtskarte zur Geologie des Europ. Rußlands von Murchison, Verneuil und Keyserling. —

Dies wären, der Hauptsache nach, die Leistungen auf dem Gebiete der Orographie und Hydrographie der Ostseeländer. Zu einer sicheren Zeichnung des Reliefs derselben wäre es sehr wünschenswerth, daß in Esth- und Kurland eine größere Anzahl sicherer Höhenmessungen angestellt und diese Provinzen mit wissenschaftlichem Auge bereist würden.

Die im Folgenden vorkommenden Höhenangaben beruhen sämmtlich auf sicheren Messungen, (namentlich Struve's und Tenner's und der Ingenieur-Officire unter Reinecke's und Wrangel's Leitung), wo es nicht ausdrücklich anders bemerkt ist, und beziehen sich immer auf den Boden der genannten Oertlichkeit. Als Maaßstabes bediene ich mich stets des Pariser Fußes [54]).

---

[53]) Гидрографическая Карта Европейской Россіи, составлена Департаментомъ проэктовъ и смѣтъ главнаго управленія путей сообщенія и публичныхъ зданій. 1846. 12 Bl.

[54]) Vergl. unten das Höhenverzeichniß und die einleitenden Bemerkungen zu demselben.

Geographische Stellung der Ostseeprovinzen zum Europäischen Continent.

Bei diesem Abschnitt wurden benutzt: Struwe's Höhenmessungen in den Result. der astr. trig. Vermessung Livlands 1844. — Die Höhenmessungen in den Zapiski B. T. Ueno Bd. VIII. X. XII. 1843. 47. 49. — Keyserling's barometr. Höhenbestimmungen im Innern Rußlands in Erman's Archiv. 1841 IV. S. 776 ff. — Meyendorff's Angaben über die Gestaltung Inner-Rußlands. Ebendaselbst S. 581 ff. A. v. Humboldt's Central-Asien, aus dem Franz. von Mahlmann. 1841 Bd. I. Thl. S. 66—71. Bd. II. S. 324. 25. — Geologie des Europ. Rußlands von Murchison, Verneuil und Keyserling, bearb. von Leonhard. 1848 Cap. 3. S. 35—38. — Vgl. auch Helmersen's Reise in den Ural Bd. I. 1841. S. 1 ff., in Bär und Helmersen's Beiträgen. Bd V. — Berghaus: Allg. Länder- und Völkerkunde. Bd. II. 1837. S. 557 ff. — Außerdem die Karten von Mellin, Schmidt, Rücker und Neumann. —

Der ganze Osten Europas, fast in seiner Gesammtheit dem Europäischen Rußland angehörig, vom Abhange der Karpathen in S.-W. und der Ostsee im N.-W. bis zum Ural im O., bildet bekanntlich eine große ausgedehnte Ebene von geringer Erhebung, die nur verhältnißmäßig unbedeutende Undulationen des Bodens darbietet, indem sich ab und zu größere und kleinere Plateaus erheben, die nicht leicht die Höhe von 600—800′ übersteigen, während einzelne höhere Puncte 1000′ und etwas darüber erreichen. Diese culminirenden Puncte (so weit ich nach den bisher veröffentlichten oder mir wenigstens zugänglich gewesenen Höhenbestimmungen angeben kann) sind die Popowa-gora bei Waldai im Waldai-Plateau (wahrscheinlich 1080′ hoch), der Munna-Mäggi (997′) und Wälla-Mäggi (946′) bei Haanhof südl. von Dorpat in Livland und der Gaising-Kalns bei Fe-

sten in Livland (968′) [55]); die Höhen bei Dubowo (1048′), Saläsje (1023′) und die Lissaja-gora (1060′), alle drei in der Nähe von Minsk; die Höhen von Puzewitschi (993′) bei Nowgorodek zwischen Wilna und Pinsk; den Thurmberg bei Dangig (1024′). — Erst gegen die Grenzen beginnt das Land sich ansehnlicher zu heben, so nach O. an der Wjätka und Kama (Suri, südwestl. von Perm, namentlich südwestl. Ochansk auf der Straße nach Kasan, 1014′), von wo es zum Ural ansteigt; eben so nach S.-W. in Wolhynien und Podolien gegen das Plateau von Galizien und die Karpathen, wo in der Gegend von Kremenez und Starokonstantinof (Plateau von Awratyn, südl. Kremenez, an den Quellen des Bug) mehr als 20 Puncte die Höhe von 1000′ übersteigen, unter denen einer bei Kremenez selbst 1246′ erreicht. Die am meisten nach W. vorgeschobenen dieser Puncte sind die Popowa-Gora, der Munna-Mäggi nebst dem Wälla-Mäggi, der Gaising-Kalns und der Thurmberg. Aus diesen Höhenangaben ist ersichtlich, wie die Höhen der Ostseeprovinzen, namentlich Livlands, eine der hervorragendsten und interessantesten Parthien der großen cisuralischen Ebene bilden. Diese große Ebene bietet nur eine bedeutendere zusammenhängende Bodenanschwellung dar, als deren Mittelpunct man das Waldai-Plateau um die Quellen der Flüsse Wolga, Düna, Dnjepr und Lowat ansehen kann. Von da läuft sie nach S. O. über Orel und Kursk nach Woronesch, als Quell- und Wasserscheidegebiet des

---

[55]) Weshalb Keyserling (und nach ihm Humboldt) den Munna-Mäggi, Wälla-Mäggi und und Gaising-Kalns für die höchsten Puncte des ganzen Waldaizuges angiebt, ist mir nicht recht klar geworden, da die Popowa gora nach Keyserlings eigenen Messungen und denen von Helmersen 1080′ oder gar 1100′ hoch sein soll. Vergl. Ermann's Archiv. 1841. III. S. 582. Helmersen's Reise in den Ural I. S. 3. und Erman's Archiv 1841. IV. S. 788.

Dnjepr, der Oka und des Don und theilt die Ebene des innern Rußlands in zwei größere Becken, das mehr nördliche der mittleren Wolga und das mehr südliche des mittleren Dnjepr. Nach N. O. verläuft das Waldai-Plateau bald in sumpfige Höhen, welche die Zuflüsse der Dwina und Wolga von einander trennen [56]); nach S. W. hingegen zieht sich von ihm die Bodenanschwellung in verhältnißmäßig bedeutender Höhe und Breite, mehrfach ziemlich ansehnliche Plateaus bildend, über die Düna, den Niemen und die Weichsel, durch Livland, Kurland, das alte Litthauen und Preußen fort. Dieses ganze von N. O. nach S. W. ausgebreitete Höhengebiet, auf welchem sich die Wasserscheide der dem Baltischen und Weißen Meere einerseits, dem Schwarzen und Kaspischen andererseits zuströmenden Gewässer befindet, ist sehr wald- und wasserreich, durch eine Unzahl größerer Seen, die seinen plateauartigen Erhebungen eingesenkt sind, characterisirt, mit vielen höheren und niederen Bergspitzen und Kuppen, deren culminirende Puncte merkwürdiger Weise häufig an der Grenze des Tieflandes aufsteigen und dem Meere sehr benachbart sind, wie der schon genannte Munna-Mäggi, Wälla-Mäggi und Gaising-Kalns in Livland, der Hüningsberg und der Kreewu-Kalns in Kurland, der Thurmbeerg in Preußen. Das ganze Länder- und Höhengebiet der Ostseeprovinzen steht somit in enger Verbindung mit dem Waldai-Plateau, ist nur ein Ausläufer, das am meisten nach W. vorgeschobene Glied desselben. Es bildet daher auch kein abgeschlossenes Ganzes, sondern ist geo-

---

[56]) Ob eine Verbindung dieser Höhen mit dem Ural stattfindet, darüber scheinen die Ansichten nicht einig, Meyendorff nimmt eine solche an; Keyserling hingegen hebt hervor, daß eine solche nicht stattfinde. Vergl. Erman's Archiv. 1841. III. 582. IV. 789. 90. Geologie des Europ. Rußlands. S. 36.

graphisch und orographisch der am meisten nach W. vortretende Theil der großen cisuralischen Ebene, Liv- und Kurlands Höhenverhältnisse stehen in naher Beziehung zur großen Bodenerhebung derselben, während Esthland in eine fast völlige noch ziemlich hoch gelegene Ebene sich abflacht, und eine Inselgruppe, in welcher besonders die beiden Inseln Oesel und Dagden bemerkbar, das Festland umgürtet und zu den Westländern hinüberführt. Diese Stellung unserer Ostseeländer ist von großer geschichtlicher Bedeutung. Durch ihre nach W. vorgerückte Lage traten sie frühzeitig mit Skandinavien und Deutschland in Verkehr, empfingen von dort einen Theil ihrer Bevölkerung und ihre Bildungselemente und wurden wiederum die Bildner des an sie stoßenden Ostens; wie in geographischer wurden sie auch in geistiger Beziehung das Band, welches den Osten und Westen Europas an einander knüpft. Ihnen wurde die schöne Aufgabe, einen wichtigen Antheil an der Cultivirung des großen Russischen Reichs zu nehmen; in ihnen selbst aber faßte occidentalische Bildung Wurzel, mehr oder weniger von den Einflüssen der Umgebung und Nachbarschaft modificirt.

Liv-, Esth- und Kurland, etwa 1700 □ M. groß [57]), werden im W. und N. von der Ostsee und ihren Theilen bespült, im O. und S., wo sie in die große Russische Ebene übergehen, stoßen sie an die Gouvernements Ingermannland, Pskow, Witepsk und Kowno, indem hier nur die Narowa und der Peipus-See mehr von der Natur gezogene Grenzen sind,

---

[57]) Nach Köppen ist Esthland 376 [] M groß, Livland 853, Kurland 495, zusammen 1724 [] M. Vgl. **Bullet de la classe de sc. hist. et polit. de l'Acad. de sc. de St. Petersb. T. III. No. 1. 2.**

Die später vorkommenden Größenangaben von Seen und Inseln sind gleichfalls aus derselben Quelle entnommen.

sonst überall die Politik die scheidenden Marken gezogen hat. Ein Theil Esthlands im N. und ein großer Theil Kurlands im S. ragen als zwei Halbinseln ins Meer, welche Livland in der Mitte einschließen, das Ganze im W. durch einen Kranz größerer und kleinerer Inseln bereichert, welche den Eingang des Rigaschen Mb. zwischen Esthland und Kurland schließen. Esthlands N. Küsten am Finnischen Mb. sind meist steil, durch viele kleine Buchten zerschnitten, mit hervorragenden Halbinseln, von kleinen Inseln umgeben, mit mehreren schönen Häfen. An der O. Grenze Esthlands findet sich zuerst der Mb. und Hafen von Narwa, westlich davon ist die Küste ziemlich gradlinig, in einiger Entfernung die (nicht mehr zu Esthland gehörigen) Inseln Groß- und Klein-Tütters und das felsige Hochland; weiter nach W. die Bucht von Tolsburg, mit dem kleinen Hafen Kunda, die Halbinseln Perrispä-neem und Jummida-neem, die Halbinsel Wiems, der schöne Mb. von Reval, von den Inseln Nargen und Wulf geschlossen, die Halbinseln bei Surrop (Leuchtthurm) und bei Baltischport (Packerort — Leuchtthurm) und die Roeger-Wiek mit dem Hafen von Baltischport, durch die Inseln Groß- und Klein-Roegö geschlossen. Die W. Küste Esthlands an der Ostsee mit dem Cap Spitham (Dirhambö) beginnend, ist flach und durch zwei größere Mb. eingeschnitten, im N. der Busen und Hafen von Hapsal, welchen die Ruckö, nur durch niedrige und schmale Meeresarme vom Festlande getrennt, und die Insel Worms umgeben, mehr im S. die Einwick (Matzals-Wiek). Durch den Großen oder Mohn-Sund, zwischen dem Festlande und der Insel Mohn, gelangen wir darauf an die Küste Livlands, die ganz niedrig, flach und sandig ist, ohne alle bedeutenden Einschnitte und Häfen, dafür aber im N. und S. zwei tiefeingreifende Mb. besitzt, den Pernauschen, an dessen Eingange die Insel Kühnö gelegen, und

den Rigaſchen, wo an der Mündung zweier der bedeutendſten Flüſſe des Landes, des Pernau-Fluſſes und des Düna-Stromes, der Hafen Pernau und der wichtigſte Handelsplatz des Landes, Riga, liegen. Der Rigaſche Mb., in deſſen Mitte faſt die Inſel Runö ſich findet, wird gebildet durch die Küſte Livlands im O. und die weit in's Meer vorſpringende Halbinſel des nördl. Kurland im W. und geſchloſſen durch die Inſel Oeſel im N. W. Kurlands Küſten ſind gleichfalls faſt überall flach, ziemlich einförmig und wenig zerſchnitten, nur bei Domesnes (Kolkurags), wo ein gefährliches Riff ſich in's Meer hineinzieht, im N. in eine Spitze auslaufend (Leuchtthurm), und bei Margrawen im O., bei Lüſerort (Leuchtthurm) und Steinort (Wellarags) im W. etwas ſtärker in's Meer hineintretend; hier der kleinere Hafen von Windau und der anſehnliche von Libau. — Der Archipelagus, welcher ſich von der N. W. Küſte Eſthlands zur N. Küſte Kurlands hinzieht, beſteht zuerſt aus zwei größeren Inſeln, nämlich Oeſel, der größten, mit vielfach ausgezackten und im N. ſteilen Küſten (mit dem Hafen von Arensburg im S., dem kleinen Hafen von Zerel an der S. Spitze Sworbes und einigen kleineren an der W. Küſte, namentlich bei Pidul unſern Muſtel) und der kleineren Dagden (Dagö) mit meiſt flachen Küſten (und dem kleinen unbedeutenden Hafen Tiefenhafen im N. O.); beide durch den Sele-Sund (Söla-Sund) von einander getrennt; ferner aus drei kleineren Inſeln, Mohn im N. O. von Oeſel, durch den Kleinen Sund von dieſem ſo wie durch den Großen Sund vom Feſtlande geſchieden, Worms öſtlich von Dagden und Nukö zwiſchen Worms und dem Feſtlande, wovon es eigentlich einen Theil bildet; endlich aus einer großen Zahl Inſelchen, die zwiſchen den genannten größeren Inſeln und dem Feſtlande hingeſtreut ſind.

Ueber die Häfen unserer Ostseeländer im Besonderen bemerke ich Folgendes. Als Hafen von Narwa dient die Narowa von Narwa bis zur Mündung, doch nur für kleinere Fahrzeuge, eine vor der Mündung befindliche Barre nöthigt alle größeren Schiffe auf der Rheede zu ankern. — Kunda ist nur unbedeutend und soll unbequem und nicht recht sicher seyn. — Reval ist ein herrlicher Hafen für Kauffahrer und Kriegsschiffe, aber durch die Concurrenz von St. Petersburg und den Mangel eines schiffbaren Stromes sehr gesunken. Der Kriegshafen ist etwa 5—6 Faden tief, die Rheede 13—25 Faden, durch die Inseln Nargen, Wulf und Karlos zum Theil geschützt, aber der Eingang durch einige Riffe und Untiefen etwas unsicher, wie Middelgrund, Littegrund, Nargens-Riff und weiter in's Meer hinein Revelstein und Diewels-Oe. — Baltischport ist ein schöner Hafen, den schon Peter der Große zum Kriegshafen bestimmte; unter der Kaiserin Katharina II. wurden dann seit 1763 große Hafenbauten begonnen, aber schon 1768 eingestellt; jetzt ist es mehr ein Nothhafen für Kauffahrer. — Hapsal ist nur unbedeutend, die Schiffe ankern der geringen Tiefe wegen 3 Werst vom Ufer. — Pernau, einer unserer wichtigsten Häfen; kleine Fahrzeuge kommen auf der Pernau bis an die Stadt, größere müssen auf der Rheede etwa 3 Werst von ihr ankern, da eine Barre den Eingang sperrt. — Riga der wichtigste Seehandelsplatz unserer Ostseeländer und der zweite des Russ. Reichs; als Hafen dient die Düna von der Stadt bis an's Meer, doch ist die Schifffahrt hier mit manchen Unbequemlichkeiten verbunden, da der Strom sich in mehrere zum Theil seichte Arme spaltet und eine Menge Inseln und Bänke enthält, auch die Rheede weder bequem noch sicher ist; es hat aber den Vortheil des größten schiffbaren Stromes der Ostseeländer. —

Als Hafen von Windau dient die Mündung der Windau, zwar ziemlich tief und sicher, aber durch eine Barre für grö=ßere Fahrzeuge schwerer zugänglich. — Libau, einer der wichtigsten Hafenplätze der Ostseeprovinzen, als Hafen dient der (gegrabene) Abfluß des Libau=Sees, auch durch eine Barre gesperrt, daher die Schiffe nicht mit voller Ladung ein= und auslaufen können und auf der Rheede ankern müssen. — Arensburg war früher bedeutender, ist jetzt ganz seicht und unwichtig, alle Schiffe ankern auf der Rheede, dem s. g. Gro=ßen Kessel. — Zerel auf der S. Spitze, Sworbes ist zwar ein schöner kleiner Hafen, aber ohne Verkehr. — Der Hafen von Piddul (unsern Mustel) hat in einiger Entfernung vom Lande tiefen Ankergrund und wird selbst öfters von Kriegs=schiffen der Russ. Marine besucht, ist aber kein Handelsha=fen. — Tiefenhafen soll früher wichtiger gewesen seyn, jetzt ist es ganz unbedeutend. — Unter diesen Seeplätzen sind Reval, Hapsal, Pernau und Libau besuchte Seebäder, auch wohl Arensburg. Hapsal und Arensburg haben Schlamm=bäder [68])

---

[68]) Um die Bedeutung unserer größeren Häfen und ihre respecti=ve Wichtigkeit zu überblicken, füge ich die Zahl der in den letzten Jahr=zehnden jährlich angekommenen Schiffe bei. In Riga etwa 1000, 1200—1400, auch 1500, selbst 1700; Libau 130—200, mitunter selbst 300; Pernau 60—80, auch gegen 100 und bisweilen über 100; Reval (mit dem benachbarten Baltischport) im vorigen Jahrhundert 100—150, selbst über 200, in der letzten Zeit 60—80, selten 100 und darüber; Windau 30—50, auch 70—80, auch wohl bis 100; Narwa 60—80, auch über 100, selbst bisweilen gegen 150.

Vgl. über die Häfen unserer Ostseeländer Stuckenberg a. a. O. I. S. 22 — 68; Dede: Der Handel des Russischen Reichs 1844. S. 192 ff. Ueber den Hafen und die Rheede von Reval noch besonders Меркаторская Карта входовъ на Ревельскій Рейдъ. 1846. (1849.)

Die Tiefe des Meeres an den Küsten unserer Provinzen ist sehr verschieden. An der N.-Küste Esthlands erreicht dasselbe in einiger Entfernung vom Ufer bald die Tiefe von 3—4 Faden, senkt sich dann ziemlich schnell auf 5, 6, 8—10 Faden hinab, um in der Mitte des Finnischen Mb. gegen 60 Faden hinabzusteigen. Um die Inseln und Halbinseln finden sich öfters Untiefen und Riffe, namentlich auch vor dem Revalschen Mb. An der W.-Küste ist das Meer flacher, hier liegen die vielen Inseln, die nur durch schmälere und niedrigere Meeresarme von einander und vom Festlande getrennt sind; diese Kanäle haben meist schmales und niedriges Fahrwasser, am tiefsten ist der Große Sund, 10—12 Faden, am niedrigsten der Kleine Sund, nur einige Fuß. — An den Küsten Livlands und Kurlands ist die Senkung des Meeres gegen das weit niedrigere Becken des Rigaschen Mb. sanfter, seine Mitte möchte nicht die Tiefe von 30 Faden übersteigen. So senkt sich auch das Meer um die Inseln Dagden und Oesel gegen das Festland und zum Rigaschen Mb. meist allmähliger, gegen die Ostsee schneller; nur um die Halbinsel Hundsort und die Inseln Filsand, im W. Oesels, und an der S.-Spitze der Halbinsel Sworbe, im S. dieser Insel, befinden sich bedeutendere Untiefen. — An der W.-Küste Kurlands geht die Senkung des Meeres zur offenen Ostsee schneller hinab und gewinnt bald eine ansehnliche Tiefe, bis es seine tiefste Stelle mit 178 Faden erreicht [59]). An der N.W.-Seite Kurlands, Sworbe (Swalferort) gegenüber, ist die Tiefe geringer

---

[59]) Nach Capt. Albrecht's Sondirungen ist die größte Tiefe der Ostsee 167 Toisen = 178 Seefaden zu 6 Fuß Russ. Vgl. Humboldt's Central-Asien. I. 69. Mrs. Somerville's phys. Geogr. I. 404.

und bei Domesnes das schon erwähnte gefährliche Riff, doch zwischen beiden Halbinseln immer noch tiefes Fahrwasser genug, um der Schifffahrt freien Spielraum zu gestatten [60]).

Geognostische Uebersicht.

Bei diesem Abschnitt wurden hauptsächlich folgende Schriften benutzt: Engelhardt's und Ulprecht's Umrisse der Felsstructur Ehstlands und Livlands .1850. Eichwald's Schriften, besonders Silurisches Schichtensystem in Esthland. 1840. und Neuer Beitrag zur Geognosie Esthlands und Finnlands. 1842. Oserzky's geognost. Umriß des nordwestl Esthlands. 1844. Geologie des Europ. Rußlands von Murchison, Verneuil und Keyserling, bearb. von Leonhard. 1848 Cap. 3 und 4. Ausserdem eine Anzahl kleinerer Schriften von Helmersen, Hofmann, Hueck, W. v. Dualen, Pacht, Schmidt, Koch ꝛc., die oben namhaft gemacht worden sind. — Eine populäre Ansicht der geologischen Verhältnisse giebt W. v. Dualen's Aufsatz in der Rig. Ztg. 1847. Nr. 126. Extrablatt.

Das Relief eines Landes läßt sich nicht zeichnen ohne Berücksichtigung der Felsstructur seines Bodens, diese ist es ja, welche das ganze Relief, die Erhöhungen und Vertiefungen, in's Leben ruft. Wir wollen daher zuvor noch einen übersichtlichen Blick auf die geognostischen Verhältnisse der Ostseeländer werfen. Es lassen sich dieselben aber nur verstehen im Zusammenhange mit der Felsbildung der grossen cisuralischen Ebene, deren Glied sie bilden. Das ganze Flachland O.-Europas, an seinen Grenzen (im N.W. in

---

[60]) Die obigen Angaben sind entnommen aus dem Морскій Атласъ всего Балтійскаго Моря — вновь изданный Сарычевымъ. 1812; der Меркаторская Карта Нарвской Губы. 1848; Мерк. Карта Финскаго Залива отъ Гогланда до Ревеля. 1850; Мерк. Карта входовъ на Ревельскій Рейдъ. 1846. (1849.)

Finnland, im O. am Ural, im S. am Dnjepr) aus kryſtalliniſchen Geſteinen zuſammengeſetzt, beſteht in ſeinem Innern aus ſedimentären Gebilden, die meiſt in groſſer Ruhe abgelagert wurden und daher auch meiſt eine ſehr regelmäßige horizontale Structur und jene überraſchende Gleichförmigkeit und ebene Beſchaffenheit auf ſo weiten Räumen darbieten. Die nördliche Hälfte und ein Theil der Mitte dieſer groſſen Ebene beſteht meiſt aus älteren Sedimentgeſteinen, Murchiſon's paläozoiſcher Gruppe, nämlich aus der Siluriſchen, Devoniſchen, Kohlen- und Permiſchen Formation, während nur ein Glied der ſecundären Gruppe, der Jura, im N. eine größere Verbreitung hat; der übrige Theil der Mitte und ein großer Theil des Südens aber wird von Gliedern der ſecundären Gruppe, und zwar der Kreide, meiſtentheils aber der tetiären Gruppe gebildet. Der felſige Untergrund unſerer Oſtſeeländer im Speciellen gehört dem ſ. g. Siluriſchen und Devoniſchen Syſtem Murchiſon's an, und zwar ſo, daß Eſthlands Boden aus Siluriſchen Geſteinen zuſammengeſetzt iſt, Livlands und Kurlands aus Devoniſchen, jene vorherrſchend Sandſtein- und Kalkſteinſchichten, ſehr reich an Verſteinerungen, beſonders aus den Ordnungen des Molluſken und Crustaceen, dieſe gleichfalls Sandſteine und Kalkſteine, auch reich an Molluſken, aber beſonders characteriſirt durch das Vorkommen zahlreicher Fiſchreſte. Die Siluriſche und Devoniſche Formation gehören zu den älteſten Gliedern der auf naſſem Wege abgelagerten Schichten unſeres Planeten, ſind wahrſcheinlich die älteſten Glieder der ſ. g. paläozoiſchen Formation, d. h. ſind ohne Zweifel die älteſten verſteinerungsführenden Schichten unſerer Erde. Verglichen mit den analogen Gebilden anderer Gegenden bieten ſie manche Eigenthümlichkeiten dar. Während die Glieder der paläozoiſchen

Gruppe in andern Theilen des Continents von Europa und auf den Britischen Inseln oft gewaltige Massen von einigen tausend Fuß Mächtigkeit bilden, von einem meist festen, mehr oder weniger krystallinischen Gefüge, häufig äußerst gestört, treten hier nur verhältnißmäßig dünne Lagen, niedrige wellenförmige Höhenreihen bildend, hervor, so daß man sie auf den ersten Anblick für weit jüngere Tertiärgebilde halten möchte. Doch die in ihnen vorkommenden Versteinerungen belehren uns, daß sie den ältesten neptunischen Gesteinen unserer Erde, der paläozoischen Formation, angehören. Eine weitere Eigenthümlichkeit ist ferner die, daß, während die paläozoische Formation anderer Länder von secundären und tertiären Bildungen überlagert wird, die Silurische und Devonische Formation der Ostseeländer unmittelbar von den jüngsten Gliedern unserer Erdrinde, von Diluvial- und Alluvial-Gebilden, ohne dazwischen liegende Mittelglieder, bedeckt werden, von Kalk- und Sandstein-Geröllen, Lehm, Sand und Torf, mit zahlreichen über den ganzen Boden zerstreuten erratischen Blöcken. — Die Silurische Formation Esthlands ist offenbar die ältere und dient ohne Zweifel auch der Devonischen in Liv- und Kurland und dem übrigen Rußland zur Unterlage. Ihr Streichen ist im Allgemeinen von W.S.W. nach O.N.O., parallel dem Finnischen Meerbusen. Es ist zu vermuthen, daß sie durch dieselbe unterirdische Kraft, welche die krystallinischen und plutonischen Gebilde Skandinaviens und Finnlands entstehen ließ, über den Meeresboden emporgehoben wurde, wobei die große Spalte des Finnischen Meerbusens in's Leben trat. Bei dieser von W. S. W. nach O. N. O. wirkenden Hebung erfolgte dann wohl ein Bersten der Oberfläche in einer auf jene Richtung senkrechten und dadurch eine Menge Risse und Hebungen in einer N. S. (oder genauer

N. N. W.-S. S. O.) Richtung. Dafür scheinen die vielen in dieser Richtung hingestreuten Seen, wie der Onega, Ladoga, Peipus, Wirzjärw ꝛc. und die vielen Finnischen Seen zu sprechen, offenbar später mit Wasser gefüllte Spalten; damit in Verbindung mag auch die Richtung aller nach N. fließenden Gewässer Esthlands stehen, die öfters von Höhenzügen in derselben Richtung an ihren Ufern begleitet werden, welche zum Theil durch Anschwemmung gebildet seyn mögen. Der Bildung der Silurischen Formation Esthlands folgte dann die der Devonischen, welche den Boden Liv- und Kurlands zusammensetzt, auch über das Waldai-Gebirge weit nach N. O. und S. O. verbreitet ist. Die Hauptrichtung dieser Formation, den Waldai als Mittelpunkt angesehn, ist eine S. W.-N. O., der großen Erhebungsachse Skandinaviens parallel und vielleicht mit derselben in geologischer Beziehung stehend.

Betrachten wir nun die beiden Formationen der Ostseeländer nach ihrer Verbreitung, ihrer Beschaffenheit und ihren Versteinerungen etwas näher.

Die Silurische Formation umfaßt die S.-Ufer des Ladoga-Sees und die südlichen Gestade des Finnischen Golfs, zieht sich durch Ingermannland und ganz Esthland, setzt dann über's Meer auf die Inseln Oesel und Dagden hinüber und von dort über Gothland und Oeland auf das Festland Skandinaviens. Im S. reicht sie etwas über die S. Grenze Ehstlands nach dem N. Livlands hinein, indem sie sich vom N. Ufer des Peipus bis südl. Talkhof und Oberpahlen im Embachgebiet und Pillistfer und Fennern im Pernaugebiet verbreitet [61]). Die Silurische Formation zerfällt in eine

---

[61]) Die Silurische Formation findet sich noch inselartig mitten in der Devonischen nicht fern von der S. Grenze Kurlands, in der Nähe von Szawle (Schaul) im Kownoschen bei Meschkuzi zwischen der Win-

untere und obere Gruppe; fast das ganze Festland Esthlands wird aus der ersteren gebildet, während die obere nur auf den S. Esthlands beschränkt ist und sich auf den Inseln findet. Diese untere Silurische Formation wird am besten an der N. Küste Esthlands beobachtet. Diese fällt bekanntlich steil zum Meere ab und deckt hier sehr deutlich ein Felsprofil auf. Diese Felsabfälle sind im W. niedriger, etwa 80—100′, auch wohl 150′ hoch, und erheben sich nach O. immer mehr bis zu einer Höhe von 200′ und drüber. An ihnen läßt sich folgende Lagerung der Schichten beobachten. Zuerst erscheint über dem Niveau des Meeres ein bläulich-grüner plastischer Thon, nur einige Fuß hoch, häufig unter dem Meeresspiegel zurückbleibend [62]). Darauf folgt eine mächtige Schicht gelblichen, bräunlichen oder graulich-weißen Sandsteins bis zur Meereshöhe von 120 — 130′; es ist der s. g. Ungulitensandstein, indem der Obolus oder Ungulites, eine der Ordnung der Brachiopoden (Muscheln) angehörige Molluske, durch diese ganze Schicht sehr zahlreich verbreitet ist. In diesem Gestein finden sich öfters Höhlen, namentlich in der Umgebung Revals, bei Wiems und Tischer, auch bei Packer-

---

dau und Aa. Vergl. geognost. Uebersichtskarte zur Geologie des Europ. Rußlands; auch W. v. Qualen in der Rig. Ztg. 1847. Nr. 126. Extrablatt.

[62]) Unter dem Thon fand man bei'm Bohren des artesischen Brunnens bei Reval 300′ tief einen grobkörnigen Sandstein, wahrscheinlich zerstörten Granit, der vielleicht unmittelbar auf Granit liegt, so daß kaum zu bezweifeln, daß dieser unseren Silurischen Schichten zur Unterlage dient, wie dies ja auch in Skandinavien der Fall ist. Vgl. Helmersen: über den artesischen Brunnen in der Westbatterie bei Reval. 1850. Aus dem **Bulletin phys. math. T. IX. No. 4.** — (Ueber die artesischen Brunnen in Riga vgl. Correspondenzblatt des Natf. Vereins **IV.** Jahrg. 1850. No. 2; — über den artesischen Brunnen in Mitau Engelmann: die Mitausche Niederung. 1842.)

ort. Dieſer Sandſtein wird von einem bituminöſen Thonſchiefer von bräunlich-ſchwarzer Farbe (ſ. g. Brandſchiefer) überlagert, einige Fuß mächtig, der wohl auch öfters mit dem Sandſtein wechſellagert. Endlich folgt, durch eine dünne Schicht grünen Sandſteins oder Grünerde vom Thonſchiefer getrennt, als letztes Glied eine Reihe von geſchichteten Kalkſteinbänken von ſehr verſchiedener Härte und Mächtigkeit, doch zuſammen wohl öfters die Höhe von 50—70′ erreichend, unten bräunlich, höher hinauf mehr gelblich und grau von Farbe; es iſt dies der ſ. g. Orthoceratiten- oder Trilobiten-Kalk, indem er ſehr reich an Petrefacten iſt, und zwar außer vielen andern hauptſächlich an Mollusken aus dem Geſchlechte der Orthoceratiten und an Crustaceen aus der Abtheilung der Trilobiten [63]). Dieſer Kalkſtein, Fließ (Fliese) genannt, bildet den Untergrund von ganz Eſthland und zieht ſich als ebener, flacher, hie und da etwas gewellter Landrücken durch die ganze Provinz; er iſt ſtets ganz horizontal gelagert, mit einer ſchwachen Neigung nach S. S. O., die nur an der Küſte bemerkbar iſt. Im Sandſtein, Thonſchiefer und Kalkſtein kommen häufig Kryſtalle von Eiſenkies oder Schwefelkies vor, der bisweilen zwiſchen dem Sandſtein

---

[63]) Von Trilobiten (Cruſtaceen mit einem in drei Lappen getheilten Panzer) beſonders die Gattungen **Illaenus**, **Asaphus** und **Calymene**. — Von Mollusken beſonders Cephalopoden, und zwar hauptſächlich Orthoceratiten (aus einem langgezogenen, allmählich verjüngten Kegel beſtehend, mit horizontalen Scheidewänden); ferner Brachiopoden (Muſcheln) beſonders aus der Gattung **Orthis**, auch **Terebratula**, **Spirifer**, **Lingula** ꝛc.; weniger Acephalen (Muſcheln) und Gaſteropoden (Schnecken). — Ferner Strahlthiere und namentlich Crinoideen (Haarſterne, Thiere aus einer becherförmigen oder kugelförmigen Höhle, die aus Täfelchen zuſammengeſetzt iſt, beſtehend, häufig geſtielt), beſonders die Stielglieder derſelben. — Endlich eine ziemliche Anzahl Zoophyten (Pflanzenthiere — Polypen, Corallen).

und Thonschiefer eine ganze Schicht bildet, auch findet man im Kalksteine öfters Kalkspath-Krystalle, selbst innerhalb der Petrefacten. Die grüne Farbe der Grünerde rührt wohl von Chloritkörnern her. — Gegen den Süden Esthlands zeigt sich allmählig eine Veränderung in den Petrefacten, indem die Orthoceratiten und Trilobiten mehr und mehr verschwinden; es tritt dagegen ein Kalkstein auf, welcher eine andere, der Ordnung der Brachiopoden (Muscheln) angehörige Molluske, den Pentamerus, enthält und zwar oft in so großer Zahl, daß er ganze Schichten zusammensetzt. Dieser Pentameriten-Kalk bildet wahrscheinlich den Uebergang von der unteren zur oberen Silurischen Gruppe. Letztere findet sich auf den Inseln Oesel und Dagden und wohl auch auf Mohn und Worms und den übrigen Inseln an der Küste Esthlands, so wie auf dem benachbarten Gothland und Oland; sie unterscheidet sich durch ihre Petrefacten deutlich von der unteren Gruppe, namentlich durch das häufige Vorkommen von Zoophyten und Korallen[64]). Der beschriebene flache Kalksteinrücken Esthlands

---

[64]) Die am häufigsten vorkommenden Petrefacten der Inseln, namentlich Oesels, sind Zoophyten und Corallen, und gehören besonders den Geschlechtern **Catenipora, Favosites. Aulopora, Calamopora, Millepora, Cyathophyllum** an, Encrinitenstiele von ungeheurer Größe, außerdem auch **Terebratula, Spirifer, Orthis, Orthoceratites**, Trilobiten.

Auf Oesel scheint der obere Silurische Kalkstein zwei Gruppen zu bilden. Die unteren Schichten befinden sich an der niedrigeren südl. Küste und bestehen aus fließartigen Kalksteinen von bläulicher Farbe und krystallinischer Textur, häufig mit unzähligen Muscheln und Trilobiten, (namentlich **Terebratula, Orthis, Spirifer, Asaphus, Calymene**) und zahlreichen Corallen. Die Kalksteine der oberen Gruppe trifft man dagegen mehr im Innern der Insel und nach N. an, so wie in ganz W. Oesel und auf Sworbe, auch überlagern sie die unteren Schichten in S. Oesel; sie bestehen mehr aus großen Schichten oder

wird von den jüngsten Gebilden der Erdrinde, von Diluvial- und Alluvialmassen bedeckt, welche als Geröll- und Schutthügel das Land durchziehen; nur selten sind die Sand- und Kalksteinmassen zu Sand zerfallen, wie namentlich an der Meeresküste und in den hohen Sandbergen der Umgebung Revals. Die Dammerde bedeckt den Fliess nur in sehr geringer Mächtigkeit, oft nur wenige Zoll hoch. Während alle diese Erscheinungen in dem ganzen Felsgebäude selbst ihren Grund haben, finden sich aber auch Fremdlinge aus einer anderen Formation, die zahlreichen über das ganze Land zerstreuten und an den Küsten abgelagerten erratischen Blöcke der verschiedensten Grösse, Theile der Granitmassen Finnlands und Skan-

---

Flötzmassen von weißgrauer Farbe, durch ihre Derbheit und Härte so wie durch ihre Versteinerungen von den ersteren verschieden; in ihnen finden sich im S., wo sie die unteren Schichten überlagern, und im W. unzählige Corallen und Zoophyten (**Catenipora. Aulopora, Mellepora, Calamopora**) und eine Unzahl Encrinitenstyle von enormer Größe, während im N. eine größere Armuth an Corallen und Zoophyten sich einstellt und die großen Encriniten und die Trilobiten verschwinden. Vgl. besonders Wangenheim von Qualen im Correspondenzblatt des Naturf. Vereins zu Riga. 1849. Nr. 4. Rig. Ztg. 1849. Nr. 171 Extrablatt. — Einen sehr interessanten Punct bildet die Halbinsel Sworbe, die fast ganz aus Petrefacten der erwähnten oberen Schicht zusammengesetzt zu seyn scheint, aber auch einige höchst eigenthümliche Versteinerungen enthält Vgl. Eichwald: Neuer Beitrag zur Geognosie Esthlands und Finnlands. In der Urwelt Rußlands. Heft **II.** 1842. S. 23. 24.

Noch nehme ich hier Gelegenheit die angeblichen Eisengruben bei Wechma auf Oesel (ganz nahe der N. Küste bei Pank) zu erwähnen, welche mehrfach die Aufmerksamkeit auf sich gezogen haben Die daselbst häufig gefundenen und auch früher bearbeiteten Eisenerze gehören offenbar nicht dem dortigen Kalksteine an, sondern den sehr zahlreich daselbst vorkommenden, aus Schweden angeschwemmten, erratischen Blöcken, — sie sind ohne Zweifel Brauneisensteinerz. Vgl. Wangenheim von Qualen im Corresp.-Bl. des Naturf. Vereins. 1849. Nr. 1. S. 2—8.

dinaviens. Die Kalksteinplatten, wenig geeignet die sich ansammelnden Wasser durchzulassen, sind auch der Grund der zahlreichen Moräste und Sümpfe, welche einen großen Theil Esthlands bedecken, besonders seinen N. W. und O., oft von größeren und kleineren Seen unterbrochen.

Die Devonische Formation hat eine weite Verbreitung in Rußland. Als ihren Mittelpunkt könnte man die Umgebungen des Ilmen-Sees, das Waldai-Plateau, ansehn. Von da erstreckt sich dieselbe mit einem langen, schmalen Arme nach N. O. an's Weiße Meer, mit einem zweiten langen und schmalen Arme nach S. O. bis zum Don, über Orel nach Woronesch; mit ihrer Hauptmasse aber durchzieht sie in einer breiten Zone ganz Livland und Kurland und einen großen Theil des Kownoschen bis an die Ostsee im W. Diese Formation, früher alter Rother Sandstein genannt, besteht hauptsächlich aus Sandsteinen, Kalksteinen und Mergeln; zwar wechselt ihr Ansehen auf ihrer weiten Verbreitungssphäre mannigfaltig, aber die Lagerungsverhältnisse und Petrefacten sind überall ähnlich, die Kalksteine überall durch zahlreiche Versteinerungen von Mollusken, die Sandsteine durch ihre merkwürdigen Fischreste characterisirt. — Die Devonische Formation Liv- und Kurlands insbesondere besteht in ihren unteren Schichten überall aus Sandsteinen, die sehr verschieden gefärbt sind, röthlich und gelblich, aber auch weißlich, grau und bläulich, bald härter bald weicher; in ihren oberen meist aus Kalksteinen. In N. W. und Mittel-Livland findet sich fast nur der Devonische Sandstein, meist röthlich und gelblich, auch weißlich, so am Pernaustrom, an der Salis, am Embach und in einem Theile des Aa-Gebiets; in S. O.-Livland aber und in Kurland tritt als Hauptformation der Devonische Kalk auf. Diesen finden wir schon an der mittleren Aa in ziemlich mäch-

tigen Lagern den meist hellgefärbten Sandstein überlagern, so namentlich bei Adsel, ferner bei Nonneburg, Wenden ꝛc.; an der Düna ist der Kalkstein ganz überwiegend, dieser Strom durchbricht mächtige Kalksteinlager, oft von gegen 100′ Höhe, die zu beiden Seiten seiner Ufer hinziehen, und nur in der Nähe des Wasserspiegels wird ein weißlicher oder grauer Sandstein sichtbar. Eben so durchströmen die Kurischen Flüsse meist Kalksteinlager von heller Farbe, so namentlich die Windau, deren Bett durch hohe Felsen geht, die abwechselnd aus Kalk und Sandstein bestehen, doch mit Ueberwiegen des ersteren. So ist offenbar in N. W. Livland der Sandstein, in S. O. Livland und Kurland der Kalkstein vorherrschend. In letzterem finden sich öfters Gypslager, so bei Adsel an der Aa, bei Allasch, bei Kirchholm und Dünhof an der Düna, bei Goldingen an der Windau, auch bei Isborsk an der O. Grenze Livlands. Im Sandstein Livlands trifft man öfters Höhlen, so bei Torgel am Pernaustrom (die Pforten der Hölle); die Höhlen bei Salisburg (Teufelshöhle) und Salis (Opferhöhle der alten Liven) an der Salis; die Gutmannshöhle bei Cremon, die Petershöhle bei Segewold, die Höhle bei Lindenhof (Teufelsofen), sämmtlich im Aa-Gebiete; die Höhle bei Helmet, bei Kidijärw in der Nähe von Neu-Kusthof südl. von Dorpat; die Davids-Höhle bei Dondangen in Kurland [65]). — Auch die Devonische Formation ist sehr reich an Petrefacten.

---

[65]) Manche derselben, so wie des Chstl. Kalksteins, mögen wohl ein Werk von Menschenhänden seyn, scheinen wenigstens später von Menschen vergrößert und benutzt worden zu seyn, namentlich als Opferhöhlen. Vgl. Kruse: Urgesch. des Esthn. Volksstammes. 1846. S. 7. 8. Die Teufelshöhle bei Weißenstein, unweit Wenden, existirt nicht mehr; die Höhle bei Schloß Wenden ist eine erst in neuerer Zeit gegrabene.

Der Devonische Kalk hat besonders Versteinerungen aus der Klasse der Mollusken aufzuweisen, ja bisweilen scheinen einzelne Bänke ganz aus denselben zusammengesetzt zu seyn. Diese Petrefacten sind denen der Silurischen Formation theils verwandt, doch auch häufig von ihnen verschieden und gehören besonders den Geschlechtern Orthis, Spirifer, Terebratula, Natica ꝛc. an; dagegen sind Trilobiten sehr selten. Besonders characterisch ist aber für die Devonische Formation, und zwar den Sandstein, das erste Auftreten der Fische, deren Ueberreste sehr zahlreich angetroffen werden, besonders schildförmige Schuppen, Gräten, Zähne, Knochentheile ꝛc., so im Embachthale, am Burtneck-See, an der Aa, Düna, Windau. Sie gehören besonders der Ordnung der Ganoiden an, die mit harten, plattenförmigen, regelmäßigen, emaillirten Schuppen bedeckt waren. Unter ihnen haben vorzüglich die Fischreste des Chelonichthys Asmusii im rothen Sandsteine des Embachthales bei Dorpat durch ihre gigantischen Dimensionen die Aufmerksamkeit auf sich gezogen, — eine Gräte maaß 2 Fuß 9 Zoll Länge [66]). — Die Devonische Formation Liv- und Kurlands, in vielfacher Beziehung so characteristisch verschieden von der Silurischen Esthlands, unterscheidet sich von dieser auch durch das Relief, welches sie in ihrer Verbreitungssphäre gestaltet. Der Silurische Kalkstein Esthlands bildet, wie wir sahen, einen ebenen etwas gewellten Rücken von geringer Erhebung; der Devonische Sand- und

---

[66]) An der Kurischen Küste von Polangen bis Libau wirft das Meer bisweilen Bernstein aus (wie an den benachbarten Preußischen Küsten), auch an anderen Puncten Kurlands und in dem innersten Winkel des Rigaschen Mb. bei Bullen. Vgl. Kruse: Urgeschichte ꝛc. S. 8. 9. — Auch im Sandsteine der N.-Küste Esthlands fanden Engelhardt und Ulprecht angeblich kleine Körner Bernstein, neben Eisenoxyd gelagert. Vgl. Umrisse der Felsstructur Ehstlds. und Livlands.

Kalkſtein aber formirt meiſt rundliche oder längliche Plateaus von viel bedeutenderer Erhebung. — Die Devoniſche Formation iſt in Liv- und Kurland gleichfalls von den jüngſten Gebilden unſerer Erde überlagert, meiſt Geröll- und Schuttmaſſen, welche zum Theil die plateauartigen Erhebungen, zum Theil die Hügel und Berge dieſer Provinzen bilden. Die Dammerde hat eine ſehr verſchiedene Mächtigkeit, doch bedeckt ſie in der Regel das Geſtein höher, als dies bei'm Kalkſtein Eſthlands ſtatt zu finden pflegt. Das Geſtein iſt oft zu Sand zerfallen, ſo namentlich an den Ufern des Wirzjärw und Peipus, an der Aa und Düna, an den Küſten Livlands und Kurlands. An den Küſten Kurlands und am Rigaſchen Mb. richtet der Sand öfters furchtbare Verheerungen an, thürmt ſich zu hohen Sanddünen auf, rückt immer mehr landeinwärts und verſchüttet ſelbſt Wald und Wohnungen. Auch hier findet ſich eine große Anzahl erratiſcher Blöcke aus Finnland und Skandinavien, von den kleinſten Feldſteinen bis zu ungeheuren Blöcken, über das ganze Land zerſtreut, oft auf den Abſätzen der Plateaus reihenweiſe über einander abgeſetzt [67]), oder an den Meeresküſten. Eben ſo ſind bedeutende Parthien des Landes von großen Torflagern und meiſt mit Wald beſtandenen Moräſten eingenommen, ſo am untern Pernauſtrom, den Umgebungen des Wirzjärw und Peipus, den Niederungen an der unteren Düna und Kuriſchen Aa, an der Ewſt und dem Lubahnſchen See. Endlich iſt dieſer Formation eine Unzahl größerer und kleinerer meiſt rundlicher Seen eigenthümlich, die meiſt den Plateaus eingelagert ſind und den zahlreichen Flüſſen und Bächen zu Quellen dienen oder ihnen Nahrung geben.

---

[67]) Vgl. Hueck: Notiz über die Lagerſtätte der foſſilen Knochen in Livland. Inland 1839. Nr. 26. 27.

Sowohl in der Silurischen Formation Esthlands, als in der Devonischen Liv= und Kurlands finden sich Ablage=rungen mineralischer Substanzen, namentlich schwefel= und eisenhaltige Quellen. So die eisenhaltigen Quellen bei Lö=wenruhe nahe Reval und Wiems (Karlsbrunnen, Karlsbad), bei Toal im Kirchspiel Kosch, bei Kurtna (?) im Kspl. Haggers, die Schwefelquelle bei Kunda und zwei mineralische Quellen bei Kullina und zwischen Mödders und Raggafer im Kspl. Jacobi — sämmtlich in Esthland; die eisenhaltigen Quellen bei Kambi, bei Spurnal im Kspl. Papendorf, bei Mahlenhof im Kspl. Tirsen, zwei Quellen bei der Stadt Riga, bei Lam=bertshof im Kspl. Dünamünde, die Schwefelquellen bei Duren=hof im Kspl. Burtneck, bei Tignitz im Kspl. Saara, Karküll im Kspl. Helmet, Schwarzenhof im Kspl. Adsel, Pabbasch im Kspl. Kremon, bei Lemburg, bei Klein=Jungfernhof im Kspl. Riga, bei Kemmer (Kemmern) im Kspl. Schlock, und die Bittersalzquelle (?) bei Pattenhof im Kspl. Saara, — sämmt=lich in Livland; die Eisenquellen bei Buschhof im Kspl. Sel=burg und bei Dondangen, und die Schwefelquellen bei Baldohn, bei Barbern im Kspl. Bauske, bei Talsen (zwischen Postenden und Sparen) und bei Libau, — sämmtlich in Kurland [68]). Sie sind aber fast alle unbedeutend und besitzen keine Heil=kräfte, oder sehr geringe. Unter ihnen haben nur zwei, nämlich die in der großen Sumpfniederung der Düna und Kurischen Aa, an der Grenze Liv= und Kurlands, befindlichen Schwefelquellen von Baldohn und Kemmer (Kemmern) einen gewissen Ruf bei uns erlangt.

---

[68]) Vgl. Bienenstamm's geogr. Abriß S. 22. 168. 69. 367 Bienenstamm's Kurland von Pfingsten S. 25. 26. Die angeblichen Salzquellen bei Emmast und Köppo auf Dagden existiren nicht.

Außer diesen beiden Hauptformationen scheint das älteste Glied der Tertiärformation, die s. g. Eocene, in W. Kurland an der Küste etwa vom Vorgebirge Steinort bis Polangen vorzukommen, von wo sie sich weiter in's Kownosche und in's Innere Rußlands an den Dnjepr hinzieht, characterisirt durch Gebilde von Thon, Sand und Süßwasser-Petrefacten. — Gebilde der secundären Gruppe scheinen bei uns bis jetzt nicht aufgefunden worden zu seyn, wohl aber eine inselartige Jura-Ablagerung nicht fern von der S. Grenze Kurlands bei Popiljani an der Windau im Kownoschen [69]).

Schließlich lenke ich die Aufmerksamkeit noch auf einen interessanten Gegenstand, das Sinken des Meeresspiegels und die Hebung der Küsten der Ostseeländer. Schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts hatten die Schwedischen Naturforscher Celsius und Linné ihre Aufmerksamkeit diesem Gegenstande zugewandt und nahmen, auf mancherlei Beobachtungen sich stützend, ein Sinken des Meeresspiegels an den Küsten von Schweden und Norwegen an. Erst als der große Geognost L. v. Buch nach seiner in den Jahren 1806 und 1807 durch Schweden und Norwegen unternommenen Reise mit seiner berühmten Erhebungstheorie hervortrat, fing man an die Veränderung des Meeresniveaus an den Küsten Skandinaviens einer Erhebung der Küsten

---

[69]) Vgl. geognost. Uebersichtskarte in der Geologie des Europ. Rußlands. — W. v. Qualen in der Rig. Ztg. 1847. Nr. 126 Extrablatt. — Vgl. übrigens Eichwald: Neuer Beitrag zur Geognosie Esthlands und Finnlands. 1842. S. 83—93 über die Möglichkeit des Vorkommens jüngerer Formationen in den Ostseeländern, besonders in Esthland.

zuzuschreiben [70]). Im 2. Theile seiner Reise sprach Buch es gradezu aus [71]), daß keine andere Erklärung dieses Phänomens übrig bleibe, als die Ueberzeugung: „daß ganz Schweden sich langsam in die Höhe erhebe, von Friedrichshall bis gegen Abo und vielleicht bis gegen St. Petersburg hin." Diese Ansicht hat sich trotz manchen Widerspruches Bahn gebrochen und wird von den größten Naturforschern, wie A. v. Humboldt [72]), Lyell [73]) und Anderen, getheilt. Sie ist besonders von Lessing auf seiner Reise nach den Lofodden und durch Schweden durch eine große Anzahl von Thatsachen beglaubigt worden [74]). Als Resultat der Untersuchungen über diesen Gegenstand kann angesehen werden, daß etwa nördlich von 56° N. Br. zwischen Gothenburg und dem Nordcap der Boden Skandinaviens sich hebt; das Maximum der Erhebung, welches sich am Nordcap findet, beträgt etwa 4 — 5 Fuß in einem Jahrhundert. Im S. von jener Linie hingegen sinkt das Land. Die Dänischen Küsten am Sund und Bornholm steigen auf, eben so ist die Küste von Memel an der Ostsee

---

[70]) Sehr ausführlich verbreitet sich über diesen Gegenstand Hoff in seinem trefflichen Werke: Geschichte der natürl. Veränderungen der Erdoberfläche. 3 Thle. 1822—34. Thl. I. S. 405—48. Thl. II. S. 405. 6. Thl. III. S. 316 ff.

[71]) Citirt von Hoff a. a. O I. 446 47. L. v. Buch: Reise durch Norwegen und Schweden. Thl. II. 1810. S. 389, citirt von Humboldt im Kosmos. I. S. 312. 13

[72]) A. v. Humboldt: Kosmos. Bd. I. 1845. S. 312 13.

[73]) Lyell: Die neuen Veränderungen der unorganischen Welt, aus dem Engl. von Hartmann. 1841 Cap. 9. S. 548—73, besonders S. 560 ff.

[74]) Vgl. Berghaus: Allg. Länder- und Völkerkunde. Bd. II. 1837. S. 774 ff. wo eine Tabelle über die Hebung Skandinaviens von Lessing, basirt auf Beobachtungen von 1700—1820, zwischen 65° und 55° N. Br., mitgetheilt wird.

in den letzten 30 Jahren um 1 Fuß 4 Zoll gestiegen, während die Küste von Pillau in derselben Zeit sich um 1 ½ Zoll gesenkt hat. Die Hebung ist also keine gleichförmige und von theilweisen Senkungen begleitet [75]). — Auch an unseren Küsten ist eine Veränderung des Meeresniveaus deutlich wahrnehmbar. Schon Luce [76]) machte auf die großen Veränderungen aufmerksam, die sich an den Küsten Oesels seit historischen Zeiten zugetragen haben, wie eine Menge Puncte, die früher ganz an der Küste lagen, jetzt weit von derselben entfernt sind, wie Inseln zu Festland geworden, so namentlich die Halbinsel Sworbe, die früher durch einen schiffbaren Meeresarm, die Salme, vom übrigen Oesel getrennt war und jetzt mit demselben zusammenhängt, nur durch einen schmalen Wasserarm von demselben geschieden. Aehnliches erzählt Hofmann [77]) von der Insel Hochland, auf welcher bei dem Vorgebirge Altarfallio eine Felsmasse gegenwärtig mit der Insel durch einen 10 Schritt langen Felsdamm verbunden ist, wo nach Erzählung der Bewohner in früheren Zeiten die Fischer mit ihren Böten durchgesegelt. Zahlreiche ähnliche Erscheinungen in dem uns nahe gelegenen S. Finnland erwähnt auch Kutorga [78]).

---

[75]) Vgl. A. v Humboldt: Kosmos I. S. 313. 314. — Mrs. Somerville: phys. Geogr. Aus dem Engl. von Barth. Bd. I. 1851. S. 306. 7. — Berghaus: Länder und Völkerkunde a. a. O. Desselb. Phys. Atlas. 3. Abth. Nr. 4, wo die Grenze der Hebung und Senkung verzeichnet ist.

[76]) Luce: Beitrag zur älteren Geschichte der Insel Oesel. 1827. S. 17 ff.

[77]) Hofmann: geognost. Beob. auf einer Reise von Dorpat nach Abo. In Bär u. Helmersens Beiträgen IV. 1841. S. 126.

[78]) Kutorga: geognost. Beob. im südl. Finnland. Verhandl. d. Russ. Kaiserl. Mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. Jahrg. 1850. 51. S. 196 ff.

Oſersky [79]) hat durch eine Menge Thatſachen nachgewieſen, daß das Niveau des Meeres an den Inſeln im W. von Eſthland, ſo wie an der W. Küſte des Feſtlandes ſelbſt jetzt niedriger ſteht als früher; ſo namentlich zwiſchen Worms und Dagden, zwiſchen Dagden und Oeſel in Sele-Sunde, zwiſchen Oeſel und Mohn, zwiſchen Worms und Nuckö; ſo war Lükholm früher eine beſondere Inſel und iſt jetzt mit Nuckö zu einer verbunden; die Meerenge zwiſchen Nuckö und dem Feſtlande (die Salmen) ſollen früher mit Böten befahren ſeyn, ſind aber jetzt ſo flach, daß man ſie zu Wagen paſſirt. Bei Arensburg konnten früher Schiffe, die 7—9 Fuß tief gingen, beim Schloſſe hart am Ufer anlegen, während ſie jetzt 3 W. von der Küſte ankern müſſen; ein bedeutendes Zurücktreten des Meeres zeigt ſich auch im N. W. Oeſels bei Piddul. An der ganzen W. Küſte Eſthlands iſt ein bedeutendes Zunehmen des Landes bemerkbar, eben ſo auf Nuckö. Im Kriegshafen zu Reval ergiebt ſich nach eben angeſtellten Meſſungen eine ſehr ſichtbare Erniedrigung des Waſſerſtandes (oder vielmehr Erhöhung des Meeresgrundes), die für den Zeitraum von 1830 bis 1852 durchſchnittlich 2 Fuß beträgt und ohne Zweifel ihren Grund in Anſchlemmung hat, indem ein kleiner Bach ganz in der Nähe des Hafens mündet, vielleicht auch in Anſchüttung. Die ganze W. und N.W. Küſte Kurlands iſt offenbar neueren Urſprungs und vergrößert ſich noch in der Gegenwart; dafür ſprechen die nur durch ſchmale Nehrungen vom Meere getrennten langen und niedrigen Strandſeen, die offenbar früher Theile des Meeres waren, und die vielen Dünenzüge längs der Küſte, die man oft ſelbſt ziemlich weit

---

[79]) Oſersky: geogn. Umriß des nordweſtl. Eſthlands. In der oben erwähnten Zeitſchr. Jahr 1844. S. 145 ff.

landeinwärts findet Ganz ähnlich ist die Bildung der N. und N.O. Küste. – Alle diese Veränderungen des Meeres=niveaus haben wohl ohne Zweifel zum großen Theil ihren Grund in Allubionen und Versandung der Küsten; doch möchte wohl auch eine Hebung dabei mit im Spiele seyn, was bei der Nachbarschaft der notorisch sich hebenden Skandinavischen, Finnischen und Preußischen Küsten nicht unwahrscheinlich ist — Ueber wirkliche Hebungen an den Küsten unserer Ostseeländer sind bisher nur wenig Beobachtungen angestellt worden, die noch zu keinen ganz sicheren Resultaten geführt haben. Schon im Jahre 1837 hatte die Kaiserliche Academie zu St. Petersburg diesem Gegenstande ihre Aufmerksamkeit zugewandt und ersuchte das hydrographische Departement des Marinestabes durch den General Reinecke bei Gelegenheit der Küstenaufnahme von Finnland Marken in die Felsen der Küste einhauen zu lassen, um die Veränderungen des Meeresniveaus zu beurtheilen. Diese Arbeit wurde von dem General Reinecke mit großer Sorgfalt und Umsicht ausgeführt, indem eine Anzahl solcher Marken von den Alands=Inseln bis St. Petersburg angebracht wurden. Aus Reinecke's Untersuchungen scheint hervorzugehen, daß schon jetzt eine Erhebung des Landes am Finnischen Mb. nicht unwahrscheinlich ist, indem sich gefunden, daß der mittlere Wasserstand bei der Admiralität zu St. Petersburg im Jahre 1841 um 2 Zoll, bei Kronstadt um 6,9, bei Reval um 2,6 [80]) und bei Sweaborg um 8,4 Zoll niedriger war als vor 15 Jahren, während eine 1754 bei Hangöud (S.W. Ecke Finnlands bei Gustavswärn)

---

[80]) Vgl. damit die obige Angabe von der Erniedrigung des Wasserstandes oder der Erhöhung des Meergrundes im Revalschen Hafen in dem Zeitraume von 1830 bis jetzt um 2 Fuß, — beide Erscheinungen sind ohne Zweifel von einander unabhängig.

eingehauene Marke 1841 um 9 Zoll höher stand als damals [81]). Nach Haellström's Beobachtungen an dem westl Theile der S. Küste Finnlands beträgt die Hebung bei Abo von 1750—1841 : 1,75; bei Hangö von 1754 – 1837 : 1,67; bei Jussari (Insel südl. Eknäs) von 1800 — 1837 : 0,74; bei Sweaborg von 1800 — 1840 : 0,80 Schwed. Fuß, oder durchschnittlich 2 Fuß in einem Jahrhundert [82]). Von späteren Beobachtungen in Finnland ist mir Nichts bekannt geworden, auch an den Küsten von Liv- und Kurland scheinen keine angestellt worden zu seyn. An den Küsten Esthlands sind bis jetzt noch keine weiteren Messungen veranstaltet worden, da hier ein wirklicher Felsboden hart am Meere fehlt und daher bisher das Anbringen der Marken große Schwierigkeiten darbot. Ob diese Erfahrungen genügen, um eine wirkliche Hebung der Küsten zu beweisen, muß dahingestellt bleiben. Jedenfalls ist es sehr zu wünschen, daß die Beobachtungen fortgesetzt und bald eine recht große Anzahl von Thatsachen beigebracht würden. — In letzterer Zeit haben sich auch Eichwald [83]) und Dsersky [84]) für eine Hebung unserer

---

[81]) Vgl. **Bulletin scientifique publié par l'Acad. Imp. de sc. de St. Petersb. T. IX. 1342** S. 144 ff. Sitzungsbericht vom 4. (16.) Juni 1841. Auch abgedruckt in der St. Petersburgschen Zeitung 1841 Nr. 230. — Nach einer mir durch die Güte des Generals Wrangel von General Reinecke zugegangenen Mittheilung kann ich noch hinzufügen, daß die Erniedrigung in Petersburg 1, 8 Zoll beträgt und die in Sweaborg sich auf den Zeitraum von 1801 — 1841 bezieht; daß es aber ungewiß ist, ob die Marken in Petersburg, Kronstadt und Reval unverändert geblieben.

[82]) Vgl. Bär: Kurzer Bericht a. a. O. S. 89.

[83]) Eichwald: Neuer Beitrag zur Geognosie Esth- und Finnlands. S. 107.

[84]) Dsersky: geognost. Umriß des nordwestl Esthl. a. a. O. S. 149 ff.

Küſten ausgeſprochen und letzterer namentlich auf die reihenweiſe und terraſſenförmige Vertheilung der Steinblöcke in ihrer reſpectiven Entfernung vom Meere und die verſchiedene Höhe der erratiſchen Blöcke hingewieſen, beſonders bei Tiſcher unfern Reval, wo unzählige derſelben am Fuß des Glints und andere von ungeheurer Größe auf dem Rande der wenigſtens 100′ hohen Felswand liegen. Ganz ähnliche Erſcheinungen führt Kutorga aus dem ſüdl. Finnland an [85]) und ich will hier nochmals an die auf den Abhängen der plateauartigen Erhebungen Livlands reihenweis über einander liegenden erratiſchen Blöcke errinnern, worauf ſchon Hueck aufmerkſam gemacht hat [86]). Wenn letztere Erſcheinung auch wohl mehr auf ein ſucceſſives Zurücktreten des Meeres oder Erheben des Landes in früheren Zeiten hinweiſt, ſo haben doch alle dieſe Phänomene dieſelbe Urſache, die jetzigen unbedeutenden Hebungen ſind nur die Fortſetzungen vormaliger bedeutenderer, durch welche unſer Feſtland dem Schooße des Meeres entſtiegen. Endlich ſcheint auch das Vorkommen von Muſcheln, ganz ähnlich den jetzt im Meere lebenden, im Kalke der Küſtengegend Eſthlands für eine Erhebung der Küſten deſſelben zu ſprechen [87]), wie man ja auch das Vorkommen ſolcher Muſcheln, die noch jetzt in der Oſt- und Nordſee leben, in bedeutenden Höhen an den Küſten Skandinaviens als einen wichtigen Beweis für die Hebung der Skandinaviſchen Küſten anſieht. — Daß in einer

---

[85]) Kutorga: geognoſt. Beob. im ſüdlichen Finnland. a. a. O. Sehr intereſſant und belehrend iſt der Holzſchnitt. S. 298.

[86]) Hueck: Notiz über die Lagerſtelle foſſiler Knochen in Livland. Inland 1839. Nr. 26. 27.

[87]) Vgl. Oſersky a. a. O. S. 150.

früheren Epoche unserer Erde auch plutonische Kräfte unseren Gegenden nicht ganz fremd gewesen seyn mögen, dafür scheint der s. g. Krater bei Sall auf Oesel zu sprechen (vgl. unten Inseln, — Oesel).

Allgemeiner Ueberblick der Höhenverhältnisse der Ostseeländer.

Nachdem wir so einen festen Grund und Boden gewonnen, können wir nunmehr die Gestaltung des Bodens näher ausführen und zeichnen sie zuerst in einigen allgemeinen Umrissen. Unsere Ostseeprovinzen bilden im Allgemeinen, gegen die Höhenverhältnisse anderer Länder gehalten, ein niedriges Flachland; dennoch erscheinen sie, bei näherer Betrachtung, keineswegs als ein ganz ebenes Land und bieten eine gewisse Mannigfaltigkeit des Bodens dar. Etwa ein Drittel des ganzen Areals besteht aus einem völligen Tieflande, etwa 100′ hoch, nur gegen die höheren Parthieen gegen 200′ ansteigend. Hiezu gehören die Ebenen S. W. Esthlands und des an sie grenzenden Pernaugebiets, der Strich längs der Küste Livlands nach S. hinab über die Salis zur unteren Aa, das Mündungsland der Düna und die Niederungen um die Kurische Aa, so wie der größere Theil des N. der Kurischen Halbinsel. Es gehören hierher auch das Becken des Peipus und mitten in Livland das Becken des Wirzjärw, so wie sämmtliche Inseln. Aus diesem Tieflande steigt das Land, meist ziemlich steil, aber öfters auch wenig bemerkbar, zu einer ersten Stufe oder Terrasse von etwa 200 – 400′ auf. Sie begreift fast ganz Esthland von W. nach O., die ganze Mitte Livlands von N. nach S. (mit Ausnahme des Wirzjärw-Beckens) bis an die Düna, jenseits derselben Ober-Kurland und die ganze Mitte der

Kurischen Halbinsel. Aus dieser ersten Terrasse erhebt sich in geringem Umfange eine zweite 400—600'. Sie hat in Esthland nur eine sehr kleine Verbreitungssphäre, nämlich im O. des Landes, wo sich die dem Finnischen Mb. nach N. zuströmenden Gewässer und die nach S. zum Embach gehenden Flüsse scheiden In Kurland findet sie sich ebenfalls nur in geringem Umfange in einem Theile des Kurischen Oberlandes südlich der Düna und in der Kurischen Halbinsel zu beiden Seiten der Windau. Den größten Raum aber nimmt sie in Livland ein, dessen ganzen O. und S. O. sie in einem weiten Bogen durchzieht, südlich vom Embach zwischen Wirzjärw und Peipus und zwischen der Aa und Düna. Diese zweite Terrasse Livlands steigt an mehreren Stellen zu einer noch höheren dritten von etwa 600—800' auf, welche kleine Plateaus bildet, nämlich das Haanhof-Plateau und das Aa-Plateau. Letztere überragen endlich eine Anzahl höherer und niederer Berge, die höchsten Punkte Livlands, von nahe 1000' Höhe.

Hieraus ergiebt sich, wie die größte Landesanschwellung unserer Provinzen sich im S. O. Livlands findet, wo sie gleichsam wie ein großer Wall sich aufgethürmt hat und wo auch der Zusammenhang mit den Höhen des inneren Rußlands, namentlich dem Waldai-Plateau, stattfindet. Vergleichen wir die drei Provinzen mit einander, so ergiebt sich eine durchgreifende Verschiedenheit. Esthland bildet mehr einen zusammenhängenden Landrücken, einen das ganze Land von W. nach O. gurchziehenden Wasserscheiderücken; Livlands vorherrschender Character sind in mehrfachen Terrassen aufsteigende Plateaus und zwischen ihnen liegende Becken, während Kurland, durch die parallel nach N. W. fließenden Gewässer zerschnitten, mehr aus längeren von S. O. nach N. W. verlaufenden wasserscheidenden Höhenzügen besteht.

Diese Höhen, so unbedeutend im Vergleich mit denen anderer Länder, sind doch groß genug, um in climatischer Beziehung einen Unterschied wahrnehmen zu lassen. Es ist eine bekannte Erfahrung, daß die Höhen in Esthland und Livland, ohne Zweifel auch in Kurland, ein kühleres Klima haben, als die Niederungen, daß auf ihnen der Schnee länger liegen bleibt, daß z. B. auf den Höhen des Aa-Plateaus die Vegetation um etwa 14 Tage hinter der in den tiefer gelegenen benachbarten Ebenen zurückbleibt, das Ausschlagen der Bäume, Blühen der Blumen, der Betrieb der Feldwirthschaft um so viel später beginnt. Ob diese Höhen bedeutend genug sind, um auch auf den Character der Flora zu influiren, möchte ich bezweifeln; wohl wachsen auf unseren Höhen häufig andere Gewächse, als in den Niederungen, nicht aber weil sie höher sind, sondern weil sie meist einen trockenen und steinigen Boden haben, die Ebenen aber einen feuchten, weil die Höhen ein anderes Erdreich besitzen, als die Niederungen.

Diesen orographischen Verhältnissen und Verschiedenheiten entsprechen auch die hydrographischen, die Vertheilung und Richtung der Gewässer, beide bedingen sich nothwendig gegenseitig und lassen sich nicht getrennt auffassen. Esthlands von W. nach O. ausgedehnter Landrücken entsendet daher eine Anzahl größerer und kleinerer Flüsse und Bäche theils nach N. zum Finnischen Mb., theils südl. nach Livland, unter diesen besonders den Pernaustrom und die Pahle und den Talkhofschen Fluß zum Embach; nur der Kassariensche Fluß schlägt seinen Weg nach W. zur Einwiek ein. Livlands vorherrschendem Plateau-Character entspricht es, daß seine Gewässer fast sämmtlich von den Plateaus nach verschiedenen Richtungen hinab fließen oder daß sich dieselben in größeren und kleineren Seebecken sammeln, welche sie dann wieder dem Meere

zusenden. So das dem Becken des Wirzjärw angehörende Embachgebiet, dessen Gewässer zum Peipus abfließen; so das Becken des Burtneck-Sees, welcher die Salis zum Meere entsendet; so ferner die Aa, das Aa-Plateau in einem großen Bogen umfließend und von demselben und dem Haanhof-Plateau seine Zuflüsse heranziehend; auf der Grenze Livlands und Kurlands endlich die Düna, der größte Strom unserer Provinzen, die gleichfalls von den beiden genannten Plateaus durch eine Anzahl Gewässer verstärkt wird. Kurlands mehr länglich hinziehende Höhen und seine fast alle in paralleler Richtung von S. O. nach N. W. hinfließenden Gewässer, welche von den sie begleitenden Höhen östl. und westl. ihre Zuflüsse an sich ziehen, wie die Kurische Aa und die Windau, stehen gleichfalls in offenbarem Zusammenhange. — Unter diesen Flüssen sind nur wenige schiffbar, kaum einer in Esthland, mehr schon in Kurland, am meisten in Livland.

Wenn im Bisherigen und im Nachfolgenden von Tiefländern, Terrassen, Plateaus, Höhenzügen und Bergen die Rede ist, so haben diese Ausdrücke, bei den verhältnißmäßig geringen Erhebungen und Niveauverschiedenheiten unserer Gegenden, nur eine annähernde Wahrheit, sind nur ein schwacher Ausdruck dessen, was in anderen Ländern die Natur in großartigen Zügen ausgeprägt hat. Sie mußten aber beibehalten werden, da uns keine anderen recht bezeichnenden Ausdrücke zu Gebote stehen.

Wenden wir uns nun, nach dieser allgemeinen Uebersicht, zur näheren Betrachtung der einzelnen Gebiete und gehen von Esthland über Livland nach Kurland, die Inseln mögen dann den Beschluß bilden.

Drographische Skizze.

I. Der Landrücken von Esthland.

Dieser Abschnitt ist das Resultat theils eigener Anschauung, theils einer Anzahl mündlicher und schriftlicher Mittheilungen von Revisoren, Predigern, Gutsbesitzern und anderen Landeskundigen. Benutzt wurden die Höhenmessungen Struve's; die über die Küstenaufnahme unter Reinecke und Wrangel erschienenen Russ. Karten des Finnischen Mb., des Narwschen Busens und der Rheede von Reval mit den betreffenden Höhenangaben für die Nordküste und den Glint; der Mellinsche Atlas und Schmidt's Karte von Esthland. — Verglichen wurden noch Engelhardt's und Ulprecht's Umrisse der Felsstructur Ehstlands und Livlands; Hueck's Darstellung der landwirthschaftl. Verh. von Esth-, Liv- und Curland.

Esthland bildet, wie wir gesehen, einen von W. nach O. hinziehenden flachen, etwas gewellten Landrücken, der sich von der Meeresküste im W. allmählich erhebt, eine durchschnittliche Höhe von 200—400′ erreicht und nach O. wieder zur Narowa hinabsinkt. Nach N. fällt er mehr bemerkbar ab und sinkt dann meist in einem steilen Absatze zum Finnischen Mb. hinab, während die Senkung nach S. gegen Livland zu eine sehr sanfte ist. Es beginnt dieser Landrücken bei Pönal im W. und zieht über Nissi, Rappel, Jörden, Kosch, St. Matthäi, Ampel, und Klein-Marien nach O. zur Grenze Esthlands an der Narowa. Seine höchste Erhebung ist in der Mitte, doch so daß ein allmähliges Höherwerden von W. nach O. sichtbar ist, die höchste Gesammterhebung sich also im N.O. befindet.

Besonders characteristisch ist der N. Abfall. Hier senkt sich das Land von der höheren Mitte mehr terrassenförmig und fällt dann sehr sichtbar zur Küste ab. Dieser Abfall ist

entweder schroff und steil und führt dann den Namen Glint (Klint), meist hart an der Küste befindlich, bisweilen ein wenig entfernter, mitunter aus zwei Absätzen bestehend (so bei Strandhof und Morras westl. von Reval, ferner bei Kunda und Malla, bei Merrekül und Korkül östl. von Pöddes); oder er ist sanfter, mit Schutt und Gerölle bedeckt, und befindet sich dann mehr landeinwärts Unmittelbar am Meere haben sich die Kalksteinmassen öfters zu einem Rande oder niedrigen Wall angehäuft, jenseits dessen sich dann häufig nach der Landseite hin eine kahle, baumlose, sumpfige, hohe Fläche hinzieht, eine trostlose Einöde, wie bei Reval und an anderen Orten. Auch an diesem Küstenabfalle, und namentlich am Glint, bemerkt man eine deutliche Erhebung von W. nach O., indem er im W. 80 — 100′, höchstens 150′ hoch ist, nach O. aber zu 200′ und selbst darüber ansteigt, bis er weiter gegen die Narowa sich wieder senkt. Der Steilabfall beginnt an der Rooger-Wiek bei St. Mathias und zieht sich über Baltischport und Packerort (wo eine schöne Steilküste von etwa 80′ Höhe) bis Leetz, im Innern der Bucht Lahhepä zwischen Leetz und Laulasma eine Lücke bildend, erhebt sich dann wieder bei der Spitze Lohhosal, bildet an der Mündung des Fallschen (Kegelschen) und Fähnaschen Baches abermals eine Lücke und zieht nun als steiler Abhang über Surrop, Strandhof und Tischer, hier schöne romantische Ufer bildend, nach O. fort. Am Harkschen See, der hart an seinem Fuße liegt, beginnt der Abhang sich vom Meere zu entfernen und zieht nun als Grand- und Sandberg landeinwärts zum N. Ufer des Oberen-Sees bei Reval, wo er in der Gestalt der ausgedehnten Sandberge erscheint, welche die Pernausche Poststraße durchschneidet. Darauf bildet er an der Dörptschen Straße bei der Papierfabrik den s. g. Laaksberg (116′ hoch) und zieht nun längs

Katharinenthal (wo der Leuchtthurm 135′ hoch steht) als steile senkrechte Felswand nach O. und erreicht bei'm Striet=berg an der Zuckerfabrik seine größte Höhe. Weiter östlich senkt er sich wieder und zieht landeinwärts zum Brigittenschen Bache gegen Karlowa hin, erhebt sich am östl. Flußufer bei'm Dorfe Hirwen (Hirro) nochmals und verliert sich dann bei Kermo. Der Fluß schneidet hier tief ein und bildet hohe schöne Ufer, namentlich bei dem genannten Dorfe Hirwen, hat aber gegen die Mündung das Land ausgewaschen und sein Thal bildet daher eine tiefere Einsenkung, jenseits welcher der Abfall in anderer Gestalt wieder hervortritt. — Zwischen dem Glint und dem Meere bei Reval liegt eine kleine Ebene, welche der Park von Katharinenthal und dann hart am Meere die Stadt selbst einnehmen. Hier steigt in geringer Entfer=nung vom Meeresufer der Domberg als ein isolirter steiler Fels (138′ hoch) empor; nur auf seiner S.W. Seite geht er allmählig in den Tönnisberg über und verbindet sich durch kleine Höhen mit den Sandbergen im S. der Stadt. Der schöne Meerbusen mit den ihn umschließenden Halbinseln und In=seln (Nargen und Wulf), der steile Dom mit seinen malerischen Felsstürzen, die alterthümliche Stadt mit ihren hohen Thürmen und Mauern, der herrliche Park von Katharinenthal mit seinem frischen Laube, die steilen Felswände des Glints, das freundliche Kosch und die Ruinen des Klosters Brigitten an der Mündung des gleichnamigen Baches in einiger Entfer=nung machen Reval zu einem der reizendsten Puncte unserer Provinzen [88]). — Reval gegenüber erhebt sich die Halbinsel

---

[88]) Um irrigen Ansichten vorzubeugen, bemerke ich, daß die Stadt dicht am Meere sich hinzieht, daher ganz niedrig gelegen ist und nur ein wenig gegen den Fuß des Domberges ansteigt. Vgl·

Wiems gleichfalls steil aus dem Meere und bildet ein kleines Plateau (Schloß Lohde bei Wiems etwa 140′ hoch), das nach W. bei Wiems und Habbinem gegen den Revalschen Mb. steil abfällt, gegen N. und O. sich allmählig verflacht. Oestlich vom Brigittenschen Bache ist der Abfall des Landes sanfter, nur bei Ilgas tritt wieder ein hohes Ufer hervor (124′ und 129′ hoch, höchster Punct Höbe-Mäggi) und verliert sich allmählig im Jaggowalschen Bache. Jenseits desselben zieht das Ufer in ähnlicher Beschaffenheit mehr landeinmärts und sanfter abfallend nach O. bis Neuenhof fort, nur bei Walküll und dann bei Neuenhof und Zitter im N. des Kahhal-Sees sich steil zum Meere senkend, dann mehr bewaldet und öfters hübsche bergige Parthien bildend über Kolk, Palms, Saggad und Viol immer weiter ostwärts. Erst östl. von der Mündung des Selgschen Baches kurz vor Tolsburg tritt der Abfall wieder hart an's Meer, entfernt sich aber gleich wieder von demselben und bildet bei Kunda und Malla hohe und steile Felswände (Kunda etwa 165′ hoch, Malla 200′) mit schönen belaubten (doppelten) Abfällen, tritt dann bei Pöddes (hier Mahhorand genannt) wieder an die Küste und zieht nun mit wenigen Unterbrechungen als hohes Felsufer dicht an der Küste des Meeres fort, hier immer höher sich erhebend, über Alt-Ssenhof und Ontika, wo er seine größte Höhe mit über 200′ erreicht (Wallast-Mühle östl. von Ontika 206′ hoch) [89]), dann schon niedriger werdend nach Pühhajöggi und Peuthof, auch hier öfters mit hübschen Felsufern und Bergen,

---

Neese: Blick auf die phys.-geogr. Verhältnisse Livlands im Correspondenzblatt des Naturforschenden Vereins zu Riga. 1850/51. Nr. 6. 7., wo S. 102 Reval 200′ hoch angegeben wird.

[89]) Vergl. unten Höhenverzeichniß Nr. 9.

worauf er zwar als hohes Ufer, aber immer mehr sich verflachend, gegen die Mündung der Narowa zieht und sich allmählig verliert. — Dieser nördl. Abfall Esthlands ist noch besonders, namentlich in seiner westl. Hälfte, durch eine Zone von Seen characterisirt, die alle dem Meere ganz benachbart und dicht am Abhang der Höhe sich befinden, so der Lodenseesche See westl. von Reval, der Obere- oder Jerweküll-See, der größte Esthlands, bei Reval, der Maartsche und Kahhalsche See östl. von Reval. — Zwischen dem Küstenabfall und dem Meere zieht sich gewöhnlich ein bald schmälerer, bald breiterer Küstensaum hin, der häufig aus Wiesen besteht, bisweilen aber auch sandig ist, oft ist auch das ganze Ufer mit einem Kranz von Felsblöcken umzogen Die vielfach zerschnittene Küste läuft mit einer Anzahl Halbinseln in's Meer, die bald hoch und steil sind, häufig aber auch flach. Endlich umzieht ein Kranz von Inseln die ganze Küste, meist sind sie nur von sehr geringer Größe, bisweilen etwas ansehnlicher, größtentheils niedrig und zum Theil bewaldet, zum Theil aber auch kahl. Der nähere Verlauf dieser Küste ist folgender. Zuerst ganz im O. der Mb. von Narwa, dann nach W. eine ziemlich gradlinige Küste bis zum Vorgebirge Lettipä, von da ab buchtet sich dieselbe vielfältig aus, zuerst westl. die Bucht von Tolsburg, dann das Vgb. Loppe-neem, die Kasper-Wiek, das Vgb. Polk-neem, die Münken-Wiek, die längere ziemlich flache Halbinsel mit der Spitze Perrispä-neem, die Papen-Wiek, eine zweite längere meist niedrige Halbinsel mit der Spitze Jummida-neem; darauf der größere Mb. von Kolk oder Kusal, vor ihm die Inseln Peddasaar (ganz bewaldet), Rammusaar (theils sandig, theils Heuschlag), Groß- und Klein-Wrangelsholm (erstere theils Sand, theils Weide und etwas Wald, auf der S.W. Seite mit zahlreichen Granitsteinen

überſät, letztere faſt ganz mit Granitblöcken bedeckt) und etwas entfernter Kokſcher (ganz flach und kahl), ſämmtlich niedrig; weiter weſtl. die hohe Halbinſel von Wiems mit der Spitze Nobbo-neem und weſtl. von ihr der ſchöne Mb. von Reval mit der Inſel Wulf, dem ſtark bewaldeten Nargen (Nargön, Narjön) und den kleinen, niedrigen und ſandigen, durch Untiefen faſt mit dem Lande verbundenen Inſeln Groß- und Klein-Karlos; dann die kleinen meiſt niedrigen Halbinſeln Ziegelskoppel und Kakkomäggi, der hohe ſteile Vorſprung der Küſte bei Surrop (mit dem Leuchtthurm), die Bucht Lahhepä, die hohe ſteile Halbinſel von Baltiſchport oder Packerort (mit dem Leuchtthurm), die Rogger-Wiek bei Baltiſchport mit den beiden hübſch bebauten Inſeln Groß- und Klein-Roegö (letzteres ziemlich hoch) und entfernter vom Lande das etwas höher ſich erhebende Odensholm (höchſter Punkt an der ſteilen N. Küſte etwa 25', hier der Leuchtthurm), endlich das Vgb. Spitham oder Dirhambö.

Nach N.W. und W. ſenkt ſich die Höhe von Eſthland allmählig gegen das Meer, bildet im N.W. um Newe herum ausgedehnte ſumpfige Niederungen, in denen ſich mehrere größere Seen befinden, wie der Wannik (Englakülk), Tamre, Tanna uud Hindaſt. Nach S. ſchließt ſich daran die Ruckö, nur durch niedrige, ſchmale Meeresarme, Silmen genannt, vom Feſtlande geſchieden, die bei gewöhnlichem Waſſerſtande eine Durchfahrt zu Wagen nach der Kirche der Inſel geſtatten, bei Stürmen aber, wo das Waſſer über ſeine Ufer tritt, nicht zu paſſiren ſind. Noch weiter nach S. bei Hapſal beſpült das Meer die Kalkſteinplatten des niedrigen Ufers. — Nach S.W. gegen den Kaſſarienſchen Bach und Fennernſchen Fluß ſenkt ſich das Land ſo ſanft und unbemerkbar, daß man hier, ohne es gewahr zu werden, aus dem höheren Innern über Gol-

benbeck und St. Martens, Sötküll und Odenkatt in die ausgedehnten Niederungen am mittleren und unteren Laufe der genannten Flüsse und nach Livland gelangt. — Eben so ist die Senkung nach O. zur Narowa sehr allmählig und auch nach S.O. zum Peipus ist der Abfall nur sanft und wenig bemerkbar, obgleich man hier rascher von den bedeutenderen Höhen des östl. Esthlands über Münkenhof, Tuddo, Onorm und Isaak zu den großen Sumpfniederungen am N.= und N.W.=Rande des Peipus gelangt. — Während so der Landrücken Esthlands von allen Seiten entweder zum Meere oder zu den benachbarten Niederungen abfällt, geht er nach S. in die (gleichfalls etwa 200—400′ hohe) erste Terrasse Livlands über und senkt sich erst um den Wirzjärw zu völliger Tiefe hinab.

Das Innere Esthlands selbst erhält durch die flachen, muldenförmigen Vertiefungen der größeren Flußbetten ein etwas gewelltes Ansehen. Ein großer Theil seiner Oberfläche ist mit Wald bedeckt, oder es bilden sich ausgedehnte Moräste, die häufig dem Walde zur Unterlage dienen, so namentlich die großen Moore des N.W., die zum Theil bewaldeten Sümpfe des S.W., die ausgedehnten gleichfalls mehr oder weniger bewaldeten Moräste im O. und S.O. gegen die Narowa und den Peipus hin. Zahlreiche Flüsse und Bäche durchfließen und zerschneiden das Land, eine große Zahl kleiner Seen ist über das ganze Gebiet vertheilt, letztere finden sich öfters in der Mitte der Moore, eine Unzahl größerer und kleinerer Granitblöcke ist über den ganzen Boden hingestreut. Dieser Einförmigkeit des Esthländischen Landrückens verleiht aber eine größere Mannigfaltigkeit eine Anzahl Höhenzüge und Erhebungen, meist bewachsene Geröll= und Schutthügel, auch wohl einzelne Berge. Die Höhenzüge verlaufen zwar in sehr

verschiedenen Richtungen, haben aber doch überwiegend die von N.N.W. nach S.S.O. und begleiten dann häufig den Lauf der Flüsse. Es erheben sich diese in der Regel nur unbedeutend über das benachbarte Terrain, steigen aber doch bisweilen zu ansehnlicherer Höhe auf. Zu den bedeutendsten dieser Höhenzüge gehören im W. Esthlands die Odenkattschen Berge in der Gegend von Odenkatt, im Quellgebiet und auf der Wasserscheide des Konoferschen und Kegelschen Baches, zum Theil lange und schmale Gerölhügel zwischen den morastigen Niederungen auf beiden Seiten, über welche die Straße führt, und in ihrer Nähe die Polloschen Berge zwischen Odenkatt und Kedwa; mehr in der Mitte des Landes die Paunküllschen Berge am oberen Lauf des Brigittenschen Baches, an der Straße von Dorpat nach Reval und die Jendelschen Berge an einem Nebenflusse des Jaggowalschen Baches; im Osten die Höhen zwischen Klein-Pungern und Isaak, meist Grandhügel, die sich aus den umgebenden Morästen erheben und diesem östl. Teile sehr eigenthümlich sind. Alle diese Höhenzüge verfolgen eine mehr oder weniger N.N.W.-S.S.O. Richtung. Andere haben mehr einen W.-O. oder W.S.W.-O.N.O. Verlauf, wie die von Pönal über Niß nach Haggers ziehenden Höhen und die benachbarten bei Kuijöggi im N.W. Esthlands, die Höhen zwischen Sitz und Klein-Marien am Weinjerwenschen (Weinjärwenschen) See. Mehr eigentliche Berge bilden die den Schiffern wohl bekannten Drei-Berge oder Drei-Blauberge bei Waivara in der Nähe der Küste (288′ hoch), die Höhe bei der Kapelle Bogorodiza, die Höhen bei Paddas und Hohenkreuz, alle im östl. Esthland, die Höhen bei Kirrefer und Leal ganz im W. und andere.

Nur an einer Stelle steigt der Boden Esthlands zu einer größeren Gesammterhebung auf, gewissermaßen einer hö-

heren Terrasse von 400′ und darüber, nämlich im N. O. der Provinz, in den Kirchspielen Klein-Marien, Jacobi und St. Simonis, etwa in der Richtung von Wesenberg nach Sall, so daß auch hier der N.-S. Verlauf vorherrscht. Man hat sich hier keine eigentliche plateauartige Erhebung zu denken, sondern eine durch sehr allmähliges Ansteigen des Bodens gebildete Anschwellung des Landes von länglicher Gestalt, die durch mehrere Höhenzüge und Berge ein hügliges Ansehn gewinnt. Den Kern dieser Erhebung bildet eine Reihe von Höhen und Hügelketten, die, durch mehrfache Einsenkungen unterbrochen, sich etwa von Wesenberg (wo dicht bei der Stadt die schönen Ruinen des alten Schlosses sich erheben) über Karritz, Klein-Marien, Wack und Aß nach Tammik und Sall hinziehen, dann aber südl. nach Livland fortstreichen, wo die Höhen von Kardis und Lais offenbar eine Fortsetzung derselben bilden. Nach N. verflacht sich das Land allmählig über Haljal zum Meere, nach O. und W. aber schließen sich an die Hauptmasse mehrere ihr parallel laufende Höhenzüge zu beiden Seiten an; so im N. eine längere Hügelkette von Möders über Ruil nach Ladigfer und Mohrenhof, eine kleinere von Poll nach S., im W. eine Höhenkette von Fonal und Heinrichshof über St. Catharinen nach Burhöwden und andere, auch hier meist den Lauf der Flüsse begleitend. Hier liegt Karritz 413′ hoch, Nackülll 419′, Woibifer und Awandus bei St. Simonis 341′ und 323′, Poll (Warres-Mäggi) 346′, im N. Haljal Kirche 229′, Hohenkreuz (Sallo-Mäggi) 238′, im W. Marien-Magdalenen Kirche 302′; die culminirenden Puncte der ganzen Gegend aber sind der Emmo-Mäggi, zwischen Emmomäggi und Sall, 516′ hoch, der höchste Punct Esthlands, und der Ebbafer-Mäggi N. O. Wack 454′, der besonders sichtbar aus der Ebene hervorragt, der heilige Esthen-

berg [90]). Diese geschilderte größere Erhebung Esthlands, welche man nach ihrem höchsten Puncte die Sall-Terrasse oder Sall-Höhe nennen könnte, bildet eine wichtige Wasserscheide, indem von ihr einerseits die Quellbäche des Talkof-Flusses und der Pahle nach S. zum Embach gehen, andererseits der Witnasche (Lora) und Selgssche Bach zum Finnischen Mb. — Genauer betrachtet ist die Configuration des Bodens folgende. Schon östl. von Weißenstein und St. Annen beginnt das Land sich allmählig zu erheben, so daß man von Marien-Magdalenen schon weit die benachbarte Gegend überschaut, bei Klein-Marien etwa die Mitte der Erhebung erreicht und dann nach O. wieder abwärts steigt; aber die eigentliche Achse der Anschwellung geht von N. nach S., indem sich den Höhen von Klein-Marien andere nach N. und S. anschließen. Uebrigens sind die Kirchspiele Klein-Marien, St. Jacobi und St Simonis, wo die besprochene Bodenanschwellung stattfindet, im Ganzen flach und erhalten nur durch mehrere Höhenzüge ein etwas unebenes Ansehen. Es erhebt sich nämlich schon bei Viol, Saggad, Palms und Kawast, nicht weit von der N.-Küste, das Land zu hübschen Bergen, steigt dann über Haljal und Welz (hier der Pachna-Mäggi, bei Mellin Pähni-Mäggi) allmählig an und bildet von Wesenberg über Karritz und Innis bis gegen Merrekül hin einen Höhenzug. Etwas weiter nach S. erhebt sich das Land von Neuem zu einem noch höheren mehrfach gewellten Höhenzuge, der von Raekül und Errinal über Klein-Marien, Wack (hier der Ebbafer-Mäggi)

---

[90]) Wenn Baumann: die Witterungs-Verhältnisse in Esthland im Jahre 1850. S. 4. die Höhe von St. Simonis aus vergleichenden Barometerständen zu 100′ berechnet. so muß dabei ein Irrthum obwalten, da nach Struve's sehr genauen Messungen die ganze Gegend durchschnittlich 300′ hoch liegt.

und Aß etwa bis Engdes, Kerfel und Nömme (hier die f. g. Punnamaſchen Berge) hinzieht. Daran ſchließt ſich noch weiter eine dritte Höhe, die über Tammick, Moiſama, Sall und Emmomäggi (hier der Emmo-Mäggi) nach S. fortläuft und ſich weſtl. mit den Höhen bei Laſſinorm, Weggewa und Sellie verbindet, dann aber nach S. hin mit mehreren Unterbrechungen nach Livland fortſetzt. Dieſer Hauptmaſſe parallel und ſich ihr mehr oder weniger anſchließend verlaufen in ihrer Nachbarſchaft noch andere Höhen im O. und W. So verbindet ſich der zuerſt genannte Höhenzug (von Weſenberg nach Merrekülll) durch die Höhen von Finn und Mödders mit einem zweiten, der von Mödders über Forell, Kullina und Ruil nach S. zieht und ſich erſt bei Ladigfer und Mohrenhof abdacht. Aehnliche parallele doch kleinere Höhenzüge ſtreichen mehr öſtl. gleichfalls von N. nach S., ſo bei Poll, bei Lilienhof (hier der Maitſe-Mäggi), während ſich im W. gleichfalls ähnliche Höhenzüge der Haupthöhe anſchließen, ſo von Fonal und Heinrichshof über Katharinen nach Burhöwden, ſo um Lechts, Taps, Kurro Nömmkülll und Udenkülll, die wieder über Poddrang gegen Klein-Marien verlaufen, auf der Waſſerſcheide des Witnaſchen und Raudjaſchen Baches.

Der Landrücken von Eſthland, ſeiner ganzen Länge nach von der Waſſerſcheide beſonders der nach N. und S. fließenden Gewäſſer durchzogen, entſendet eine große Anzahl Flüſſe und Bäche nach N. zum Finniſchen Mb., einige Quellbäche des Embachgebiets und des Pernauſtromes nach S. und nur einen größeren Fluß, den Kaſſarienſchen, nach W. Dieſe Gewäſſer haben meiſt in dem ſumpfigen Lande einen trägen Lauf und ſumpfige, ſchilfige Ufer; andere ſtrömen in flachen Betten über die Kalkſteinplatten hin und bilden öfters bei'm Herabfließen von einer Kalkſteinſchicht zur anderen Waſſerfälle, wie

es deren mehrere kleine im Lande giebt, aber auch drei grö-ßere: in der Narowa, dem Jaggowalschen und Kegelschen Bache; bisweilen verschwinden sie auch zwischen den Kalkstein-schichten auf längere Zeit, um später wieder zum Vorschein zu kommen, wie der Jegelechtsche Bach bei dem Gute Jege-lecht, der Kuiwajöggi, ein linker Nebenfluß des Brigittenschen Baches, und andere: nur selten schneiden die Flüsse tiefere Betten ein und bilden dann schöne, steile, bisweilen belaubte Felswände, wie der Brigittensche Bach nicht weit vom Dorfe Hirro in der Nähe der Petersburger Straße, der Pühhajöggi nicht weit von seiner Mündung in den Finnischen Mb. bei'm Gute Pühhajöggi, der Paddasche, Kundasche Bach ꝛc. Fast alle treiben sie Wassermühlen, befischt wird nur der Kunda-sche, auf eine kleine Strecke auch der Purzsche, alle übrigen dienen höchstens für den Verkehr der Güter unter einander, mit Ausnahme der Narowa, die vom Peipus bis zum Was-serfall beschifft wird. — Die Hauptflüsse des N.-Abhanges von O. nach W. sind folgende. An der O.-Grenze Esthlands die Narowa, die in ihrem Laufe vom Peipus-See zum Meere viele Inseln enthält und gleich unterhalb des Dorfes Joala und etwa 1½ Werst oberhalb Narwas einen schönen Wasser-fall, den schönsten unserer Gegenden bildet, indem der breite Strom in seiner ganzen Breite, durch eine Insel in zwei Arme getheilt, in drei Stürzen etwa 18′ Fuß über steile Felsen schäumend und brausend herabstürzt [91]). Dann der Pühhajöggi,

---

[91]) Gleich unterhalb des Dorfes Joala wird die Narowa durch eine Insel in zwei Arme getheilt, unmittelbar an ihrem nördl. Ende befindet sich der Wasserfall, der daher aus zwei Armen besteht, erst un-terhalb des Falls vereinigen sich dieselben wieder. Der westl. Arm bil-det 3 Stürze, die nach angestellten Messungen der Anwohner zusammen eine Höhe von 18′ haben sollen; der Fels ist überhängend, so daß man

der Purzsche und der Kundasche Bach oder Sem, der Selgs=sche (Selksche), der Loopsche in die Münken=Wiek, der Witna=sche Bach (Lora) in die Papen=Wiek, der Jaggoval welcher rechts den Raudjaschen, Jendelschen und Alpschen Bach auf=nimmt, links den Jegelechtschen oder Kostiferschen. Der Jag=goval bildet nicht weit von seiner Mündung, bei'm Dorfe Joa unweit des Pastorats Jegelecht und der Petersburger Post=straße, einen schönen 20′ hohen Wasserfall, den höchsten Esth=lands und der Ostseeprovinzen [92]). Weiter westl. in den Ne=

---

zwischen demselben und dem Wasserfall wohl durchgehen kann, wenn auch mit Mühe und nicht ganz ohne Gefahr; die Breite des Flußar=mes beträgt hier etwa 200 Schritt. Der östl. Arm besteht auch aus mehreren Stürzen, die aber mehr ein Ganzes bilden, der Fluß ist hier 250—300 Schritt breit. Gleich unterhalb des Falles, nachdem sich bei=de Arme wieder vereinigt haben, fließt die Narowa mit starker Strö=mung und mit kleinen Stürzen auf dem ersten Drittel ihres Weges nach dem 1½ W. entfernten Narwa. — Uebrigens ist ein allmähliges Zurücktreten des Falles landeinwärts bemerkbar, indem bei der Zerstö=rung der unten liegenden Kalkstein= und Thonschieferschichten durch das Wasser des Flusses der darüber liegende Kalkstein nachstürzt, wie schon Helmersen nachgewiesen, der die ganze Localität mit dem Niagara=Fall vergleicht, indem der Peipus dem Erie=See, und der Finnische Mb. dem Ontario=See entspräche. Vgl. **Bullet. scientifique T. V.** 1839. S. 67. — Dieselbe Erscheinung zeigt sich auch bei den Fällen **von Jegelecht und Fall.**

[92]) Ueber die Localität dieses Wasserfalls und die ganze merkwür=dige Gegend von Jegelecht verdanke ich dem dortigen Prediger, Propst Schüdlöffel, manche interessante Angaben, aus denen ich mir hier Folgendes mitzutheilen erlaube. Der Boden dieser ganzen Gegend, be=sonders südl. von Jegelecht bis Kostifer hin, besteht aus einem nicht sehr harten Kalksteine, der voll unterirdischer Wassergänge ist; der Bo=den über den verdeckten Spalten, mit trefflichem Grase bedeckt, dient zur Weide, ist aber oft so verwittert, daß das weidende Vieh durch=bricht. In diese Region tritt, von S. nach N. fließend, der Jegelecht=sche oder Kostifersche Bach bei'm Gute Kostifer und hat nun zwischen Kostifer und Jegelecht auf eine Strecke von etwa 2 W. den Kalk von

valschen Busen der Brigittensche (Koschsche oder Waitsche) Bach, ferner der Fähnasche und der Kegelsche oder Fallsche, welcher kurz oberhalb des durch seine schöne Lage und Park=

---

unten durchfressen, dieser ist stellweise eingestürzt, an anderen Stellen aber oben noch stehen geblieben. Die so entstandenen Spalten sind oben etwa ½ Fuß breit, unten etwa 2 Faden, oft 16 Fuß tief. Bei hohem Wasserstande fließt ein Theil des Wassers über dem Kalk, bei niedrigem aber fließt das Wasser durch die unterirdischen Gänge. Bei Jegelecht tritt der Fluß wieder aus seinem unterirdischen Bette hervor und wird nun durch eine ihm entgegen tretende härtere Kalksandsteinschicht genöthigt erst eine östl., dann eine nordöstl. Richtung einzuschlagen, unter lauter Stromschnellen über Kalksandsteinblöcke hinströmend, worauf er sich unterhalb der Joaschen Mühle bei'm Dorfe Koila in den Jaggowalschen Bach ergießt. — Dieser Jaggowalsche Bach fließt östl. vom Jegelechtschen und bildet schon bei'm Hofe Jaggowal kleine Stromschnellen, weiter unterhalb schon bedeutendere. Die anfangs ziemlich hohen Ufer senken sich immer mehr gegen das Dorf Joa (unterhalb der Petersburger Poststraße) zu, wo sie nur wenig über den Spiegel des Baches sich erheben Gleich unterhalb dieses am rechten Ufer des Flusses gelegenen Dorfes stürzt dieser plötzlich in einem Fall senkrecht von den Kalkfelsen herab. Die Höhe dieses Sturzes beträgt nach Schüdlöffel's Messung 20, 5 Engl. Fuß; eine andere Messung, in demselben Jahre (1852) einige Monate früher angestellt (von einem glaubwürdigen Manne), ergab 28′ Engl., was freilich eine bedeutende Differenz ist. Oft ist der Fall überhängend, so daß man zwischen dem Fels und dem Wasser hingehen kann. ¼ W. unterhalb des Falles vereinigt sich der Jegelechtsche Bach mit dem Jaggowalschen. Auch dieser Fall tritt durch das Unterwaschen des Thonschiefers und das dadurch veranlaßte Losbröckeln des Kalksteins allmählig landeinwärts zurück, was in 100 Jahren etwa 35′ betragen mag. Das rechte Ufer unterhalb des Falles bildet eine steile Felswand, gleich unterhalb derselben hat sich das Wasser ein 20′ tiefes Bassin ausgehöhlt, bald jedoch starrt das Flußbett von über einander gethürmten Kalksteinen und ist stromabwärts wohl 2 Werst mit solchen Steinen angefüllt. Erst gegen die Mündung, bei'm Dorfe Jeesuu, wird das Bett rein und tiefer, die Ufer bleiben bis nahe an den Ausfluß ziemlich hoch, kurz vor demselben liegen zwei Inselchen und eine Sandbank; die Mündung ist vom Wasserfalle etwa 3 W. entfernt.

anlagen berühmten Schlosses Fall, nicht weit von seiner Einmündung in's Meer, in einem etwa 15—20′ hohen Wasserfalle herabstürzt [93]) Weiter nach W. in die Roger-Wiek endlich der Mathiessche und Wichterpalsche Bach, welcher den Wannik-See durchfließt. Dem W.-Abhange Esthlands entströmt, außer einigen kleinen Bächen, der größte der eigentlich Esthländischen Flüsse, der Kassariensche, welcher seine rechten Quellarme, den Stenhusenschen, Konoferschen und Koschschen Bach, von der Höhe des Landrückens empfängt, den linken Fickelschen aber schon aus den Niederungen am S.-Abhange desselben, und, nachdem er alle seine Gewässer vereinigt, ein niedriges Flachland durchfließt und sich mit mehreren Armen, Wiesen durchströmend, in die Einwiek mündet. Nach S. entsendet der Landrücken Esthlands einerseits nur einige kleinere Bäche, die sich zum Weißensteinschen Bache vereinigen, der später der Fennernsche- und Pernau-Strom heißt, und einige rechte Zuflüsse desselben, andererseits die schon erwähnten Quellbäche des Talkhof-Flusses und der Pahle von der höchsten Terrasse Esthlands, welche nach S. zum Embach gehen.

---

[93]) Der Wasserfall beim Gute Fall, 29 W. westl. von Reval, ist kaum 3 Faden hoch. Vgl. Helmersen's Aufsatz über den bituminösen Thonschiefer und ein neu entdecktes brennbares Gestein der Uebergangsformation Esthlands, mit Bemerkungen über einige geologische Erscheinungen neuerer Zeit, im **Bullet. scient. T. V.** 1839. S. 56 ff., wo sich interessante Notizen über die Umgebungen dieses Falles, sein allmähliges Zurücktreten und seine Entstehung finden, begleitet von einer geognostischen Karte der Umgebungen des Gutes Fall, welche die Lage des Wasserfalls sehr deutlich veranschaulicht.

III. Livland — Uebersicht.

Die Grundlage für die Abschnitte über Livland bilden, außer eigner Anschauung des größeren Theiles des Landes und einer Anzahl mündlicher und schriftlicher Mittheilungen, Struwe's Höhenmessungen und Skizze der Höhenverhältnisse Livlands in seinen Resultaten der astron. trig. Vermessung Livlands 1844. Verglichen wurden Engelhardt's, und Ulprecht's Umrisse der Felsstructur Ehstlands und Livlands. 1830. Hueck's Darstellung des landwirthschaftl. Verh. von Esthland, Livland und Curland. 1845. Desselben Aufsatz über die Lagerstätte der fossilen Knochen in Livland. Inland 1839. Nr. 26. 27. — Mellin's Atlas. Die große Rückersche Karte von Livland.

Von der Landeshöhe Esthlands gelangen wir südl. nach Livland, wo sich bald eine andere und mannigfaltigere Bodengestaltung darbietet. Es bildet nämlich der ganze W. Livlands längs der Meeresküste, so wie der N.W. an der unteren Pernau und der S.W. an der unteren Düna ein niedriges Flachland, das sich etwa 100 — 150′ erhebt; eben so bilden im O. die Umrandungen des Peipus ziemlich ausgedehnte Niederungen. Die Hauptmasse des Landes in der Mitte und im S. erhebt sich aus diesen Niederungen als eine erhöhte Terrasse von 300 — 400′, wird aber in ihrer nördl. Hälfte durch das Becken des Wirzjärw in einen westlichen und östlichen Wasserscheiderücken getheilt; letzterer dient aber nur zwei höheren terrassenförmigen Erhebungen, dem Odenpä- und Haanhof-Plateau, zur Grundlage; im S. endlich erhebt sich die bedeutendste Bodenanschwellung des Landes, das Na-Plateau. So steigt man also von den Niederungen der Meeresküste im W. allmählig nach O. höher an, eben so von N. gegen S., die höchsten Partheien des Landes liegen also im O. und S.O. Diese Bildung erhält eine größere Mannigfaltigkeit durch mehrere Seebecken, wie der Peipus, Wirz-

järw und Burtneck-See, welche sich zwischen den Höhen hinlagern, und durch das tiefe Einschneiden mehrerer Flußthäler. So durchzieht das ganze Land von W. nach O. eine Niederung vom Pernau-Fluß, über den Fellinschen See, durch das Wirzjärw-Becken, den Embach, zum Peipus ohne Unterbrechung; eine andere Niederung führt uns von der Salis über den Burtneck-See längs der Sedde in's Herz Livlands, eine dritte längs der Aa gleichfalls in's Herz des Landes; endlich bildet an der Grenze Liv- und Kurlands auch der Lauf der Düna bis etwa zur Ewst-Mündung ein tiefeinschneidendes Thal. — So sind also für Livlands Boden characteristisch größere Niederungen, plateauartige Erhebungen mit Bergkuppen, Seebecken, tief einschneidende Flußthäler und allmählige Erhebung des Landes von W. und N. gegen O. und S.O.

1. Die Niederungen am Pernau-Fluß.

Schon im S.W. Esthlands an der Einwiek und dem Kassarienschen Bache beginnen ausgedehnte Niederungen und ziehen sich dann über das Gebiet des Pernau-Flusses zur Salis hin, über St. Michaelis, Jacobi, Fennern und Torgel nach Saara. Die Erhebung des Bodens beträgt hier etwa 100′ und etwas darüber. Hier liegen Jacobi und Michaelis etwa 70′ hoch, der Sallo-Mäggi nördl. Michaelis etwa 120′, Sörick etwa 60′, Kerkau 130′. Nur an der Küste des Pernauschen Mb. erheben sich einige bewaldete Sanddünen höher, so bei Gutmannsbach etwa 400′. Der Hauptfluß dieser Niederungen, die Pernau, entsteht aus mehreren kleinen Bächen auf dem Landrücken Esthlands bei Weißenstein und heißt anfangs Weißensteinscher Bach, fließt dann nach S.W. und verstärkt sich durch mehrere nördl. Zuflüsse, unter diesen den an-

ſchnlichen Fennernſchen Bach, welchen Namen auch der Hauptfluß eine Zeit lang führt; er empfängt dann von dem weſtl. Waſſerſcheiderücken Livlands ſeinen zweiten Hauptarm, der durch den Zuſammenfluß des Nawwaſtſchen Baches, des Köppoſchen (mit dem ſich der Abfluß des Fellinſchen Sees verbindet) und des Halliſtſchen gebildet wird, und fließt nun als anſehnlicher Fluß bei Torgel vorbei und mündet zuletzt unter dem Namen Pernau als ſchiffbarer Strom in den Pernauſchen Mb. bei der gleichnamigen Stadt, nachdem er noch von S. den Neidenhofſchen Bach (Neio) aufgenommen. Dieſe Flüſſe durchſtrömen in ihrem mittleren und unteren Laufe die größten Niederungen unſerer Provinzen, ein ausgedehntes Sumpf- und Waldland. Hier liegen beſonders um Fennern herum die größten Forſte der Oſtſeeländer, während andere Striche von zum Theil unergründlichen Moräſten eingenommen ſind, unter dieſen weſtl. der Pernau der Maiema-Soo, Laisma-Soo und Netzi-Rabba, öſtl. des Halliſtbaches der Kurre- und Oerdi-Soo, weſtl. deſſelben aber der Kikeperre-Soo, welchen die Winterſtraße von Pernau nach Fellin durchſchneidet.

2. Das Becken des Peipus-Sees.

Auf der entgegengeſetzten Seite Liv- und Eſthlands breitet ſich um den Peipus-See ein Tiefland ähnlicher Natur aus, nur von geringerer Größe. Die nächſte Küſtenumſäumung deſſelben bildet ein ſchmaler ſandiger Strich, jenſeits deſſelben liegen im S.O. Eſthlands und im O. Livlands, am N.- und W.-Rande des Sees, ausgedehnte Sumpfniederungen, zum Theil mit Wald beſtanden. Es ziehen ſich dieſelben von Iſaak und Onorm, wo ſie aus ſinkenden Sumpf- und Waldmoräſten beſtehen, ſüdlich nach Torma und über Koddafer zum Embach, deſſen Mündungen von großen Moräſten um-

geben sind; dann in ähnlicher Weise südlich vom Embach über Wendau, Pölwe und Rappin zur Mündung der Woo und Bümse (Pimpe) am S.W. Ufer des Peipus. Aehnlich beschaffen sind wohl auch die östl. Umrandungen des Peipus in Ingermannland und im Pleskauschen. In der Mitte dieser Niederungen ist der Peipus zu einer Meereshöhe von etwa 90′ eingesenkt. Er bildet die größte Wasseransammlung der Ostseeprovinzen (der Peipus-See 51 □ M., der Pskowsche See 14 □ M., im Ganzen 65 □ M. groß, in ihm mehrere Inseln, besonders Porka), empfängt von S. die Welikaja aus dem Pleskauschen, von S.W. die Bümse und Woo, von N.W. einige kleinere Bäche, besonders aber von W. den Embach, welcher ihm den ganzen Wasservorrath des Wirzjärw-Beckens aus dem Innern Livlands zuführt; ihm entfließt nach N. die Narowa, durch welche seine Gewässer dem Finnischen Mb. zuströmen.

2. Westlicher Wasserscheiderücken Livlands — Fellinscher Wasserscheiderücken nebst Lemsal-Höhe.

Während der Landrücken von Esthland nach S.W. und S.O. in völlige Niederungen übergeht, setzt das Land von der Mitte seiner S.-Grenze, um Weißenstein, St. Petri und Marien-Magdalenen, noch anfangs so ziemlich in derselben Höhe südlich nach Livland fort (vgl. oben Landrücken von Esthland), bis man bei Oberpahlen und Talkhof zum Becken des Wirzjerw herabsteigt (Schloß Oberpahlen 193′, Pahle-Bach 181′ hoch). Westlich aber trennt sich von dieser gemeinsamen breiten Basis, etwa bei Pillistfer, der westl. Wasserscheiderücken Livlands, welcher das Pernau- und Salis-Gebiet von dem des Wirzjärw scheidet und über welchen die Straße von Reval über Fellin nach Wolmar führt; östlich

etwa bei Lais der östl. Wasserscheiderücken zwischen dem Wirzjärw- und Peipus-Becken, über welchen die Poststraße von Reval nach Dorpat und Walk ebenfalls nach Wolmar führt. Beide Höhenzüge trennt das Wirzjärw-Becken, beide Straßen umziehen dieses und vereinigen sich im S. desselben bei Wolmar, wo man auf das Aa-Plateau gelangt, in welchem zuletzt beide Höhen sich wieder vereinigen.

Betrachten wir nun zuerst den westl. Wasserscheiderücken, dann den östlichen.

Der westliche Wasserscheiderücken zieht südlich von Weißenstein über Kabbal (etwa 260′ hoch) und Pillistfer (etwa 200′) als ein ziemlich ebener und sumpfiger Landstrich nach S. bis Nawwast. Jenseits des Nawwast-Baches verändert sich das Ansehn des Landes, hier beginnt eigentlich erst Livland, wir verlassen die Silurische Kalksteinformation und betreten die Devonische Sandsteinformation, damit wird der Boden trockener, höher und unebener und erreicht bei Surgifer unweit Groß St. Johannis seine größte Höhe, um sich allmählig gegen Fellin wieder zu senken. (Nawwast-Windmühle 250′, Groß St. Johannis-Kirche 240′, Surgifer 412′). Bei Fellin fällt das Terrain von einer Höhe von etwa 250—300′ steil zum Becken des dortigen Sees ab, dessen Spiegel 142′ hoch, um gleich jenseits am S.-Ufer wieder steil emporzusteigen. An den N.-Abhängen zieht sich das freundliche Städtchen längs dem See hin, während einzelne steiler abfallende Berge die schönen Ruinen der einst so festen und in der Geschichte Livlands so berühmten Burg tragen. Der schöne Seespiegel, die üppig belaubten Anhöhen, die malerischen Trümmer der Vorzeit und das freundliche Städtchen machen diese Gegend zu einem der hübschesten Puncte Livlands. In der Nähe das anmuthige Heimthal.

Der Boden ringsum ist sehr ergiebig, trägt ausgedehnte Roggen- und Flachsfelder und die ganze Gegend gilt für eine der fruchtbarsten Livlands (Vili-ande Maa). Characteristisch für die ganze Gegend sind noch sehr zahlreiche und große erratische Blöcke. — Der Fellinsche See bildet eine höchst merkwürdige Wasserscheide und vermittelt eine eben so merkwürdige Wasserverbindung mitten durch Livland vom Pernauschen Mb. zum Peipus, indem seinem westlichen Ende der Ninigalsche (Fellinsche) Bach zum Köppo-Fluße und durch diesen zur Pernau entfließt, das O.-Ende aber sein Wasser dem Tennasilmschen Bache und durch diesen dem Wirzjärw zusendet, den wieder der Embach mit dem Peipus verbindet. Ein Durchschnitt vom Pernauschen Mb. zum Peipus giebt folgendes Höhenprofil: Mündung des Pernauflusses am Pernauschen Mb. 0′, Fellinscher See 142′, Wirzjärw 108′, Embach bei Dorpat 100′, Peipus-See etwa 90′ [94]). — Dieses ganze Gebiet und seine südl. Fortsetzung wollen wir mit dem Namen des Fellinschen Wasserscheiderückens bezeichnen. — Das Land südlich des Fellinschen Seebeckens ist ähnlich gebildet und von derselben Höhe wie im N., doch erhält es durch mehrere von N.W. nach S.O. laufende Dünenzüge und die tiefer einschneidenden Betten seiner Flüsse ein mehr zerschnittenes Ansehn. Es verläuft über Paistel (Kirche 316′ hoch), Euseküll (etwa 190′), Hallist, Karkus (Kirche 291′) nach S. und senkt sich südöstlich gegen Hummelshof (Wohnhaus 193′) und Ermes (Kustule Signal westl. Ermes 336′)

---

[94]) Diese Localität eignet sich daher ganz besonders zu einer Canalverbindung zwischen dem Pernauschen Mb. und dem Peipus. Vergl. hierüber, so wie über abweichende Höhenangaben, unten das Höhenverzeichniß Nr. 42 und hydrograph. Uebersicht — Fluß- und Seengebiet des Embach und Wirzjärw.

zum Embach und zur Sedde, südwestlich gegen Rujen (Kirche 178', Sehlen etwa 190') zur Ruje und scheidet das Wirzjärw-Becken, dem es die Demel zusendet, von dem Pernau-Flusse, welchem der Köppo- und Hallist-Bach, und vom Burtneck-See, welchem die Ruje und Sedde zufließen. An seinem östlichen Rande, wo es die Beckenwand des Wirzjärw bildet, erhebt es sich höher und steigt hier in einzelnen Puncten bedeutender an, namentlich bei Holstershof (382'), Kerstenhof (Anikats zu Tuhhalan gehörig 419'), Neu-Hummelshof (386'), während es sich nach W. sanfter zum Pernauschen Mb. absenkt. — Weiter nach S. bildet der Burtneck-See, dessen Spiegel 130' hoch liegt, den Mittelpunkt einer tieferen Einsenkung und eines größeren Wassersystems. Er empfängt von O. die Sedde (an deren Quelle sich in der Gegend von Walk die Gebiete der Aa, des Embach und der Salis auf einige Werste nahe treten (vgl. unten Aa-Plateau und Aa-Fluß), von N.O die Ruje; seinem N.-Ende aber entfließt die Salis, welche sich zwischen hohen und steilen Ufern in schnellem Laufe nach W der Ostsee zuwendet (auf etwa 10—12 Meilen 130' Fall), und, nachdem sie von S. den Abfluß der Lemsalschen Seen aufgenommen [95]), bei Salis mündet, wo die kümmerlichen Reste des einst so mächtigen Volkes der Liven sitzen (jetzt fast gänzlich verschwunden). —

Jenseits des Burtneck-Sees erhebt sich das Land noch einmal und streicht über Burtneck (Kirche 188'), Breslau (etwa 230'), Matthiä (Kirche 219'), Dickeln und Ubbenorm (Kirche 250') gegen Roop im Brasle-Thale (Klein-Roop 166', Groß Roop etwa 160', Stolben etwa 190') und senkt sich einerseits nach W.

---

[95]) Der Abfluß der Lemsalschen Seen (Wange, Swehtuppe) steht eigentlich nur durch einen schmalen Arm mit der Salis in Verbindung.

über Lemsal (Kirche 243′) und Loddiger (Kirche 193′) zur Ostseeküste, anderseits über das reizend gelegene Drellen und freundliche Raiskum nach O. (hier einen schmalen Arm über Wolfahrt zwischen Sedde und Aa zu den Seddequellen entsendend) und S.O. gegen Wolmar und Wenden, Treiden und Kremon zum Aa-Thale hinab, an deren südlichem Ufer dann wieder das Aa-Plateau aufsteigt. Dieses ganze Gebiet könnte man die Lemsal-Höhe nennen. Auf ihr erheben sich einige Puncte bedeutender, deren berühmtester der den alten heidnischen Letten heilige und noch jetzt eine abergläubige Verehrung genießende Blauberg, westlich von Wolmar (397′ hoch′), nächst ihm der Zehsis-Kalns bei Hochrosen (383′), der Bau-Kalns bei Roop (267′) und der Mahle-Kalns nördl. von Loddiger (276′).

Den W.-Abfall des ganzen westlichen Wasserscheiderückens bis zur Meeresküste begleitet eine Niederung, welche die Wald- und Sumpfregionen des Pernaustroms mit den Niederungen an der Mündung der Aa und Düna verbindet, hauptsächlich von der Salis durchströmt; auch ihr fehlt es zwar nicht an Sumpf und Wald, doch ist sie häufig von Strichen trockenen Waldlandes unterbrochen, während das ganze Gestade des Meeres von einem schmalen Sandstreif gebildet wird. Hier die Bäder Neubad und Peters-Kapelle.

4. Oestlicher Wasserscheiderücken Livlands — das Odenpä-Plateau.

Wie der Westen Livlands wird auch der Osten von N. nach S. von einer höheren Terrasse durchzogen, welche die Gewässer des Wirzjärw von denen des Peipus scheidet; wie dort das Becken des Fellinschen Sees einen Einschnitt machte und eine Vermittelung zwischen dem Pernau- und Wirzjärw-Gebiet gestattete, so durchbricht auch hier das Embachthal das höhere Land und bewirkt eine Verbindung zwischen dem Wirzjärw

und Peipus; dort blieb das Niveau des Landes südlich des Fellinschen Seebeckens bis an die Aa dasselbe, hier dient die wasserscheidende Terrasse nur höheren plateauartigen Erhebungen zur Grundlage, die auch hier durch ein Seebecken, das der Werroschen Seen, in eine nördliche niedrige Hälfte, das Odenpä-Plateau, und in eine südliche höhere, das Haanhof-Plateau, geschieden werden.

Auch der östliche Wasserscheiderücken ist nur eine unmittelbare Fortsetzung des Landrückens von Esthland, nämlich der Gegend von Marien-Magdalenen (in Esthland), Sall und St. Simonis, und streicht, etwa 200—400′ hoch, von Nardis, Lais (Kirche 316′) und Torma (Kirche etwa 240′) über Bartholomäi, Kersel (338′), Marien-Magdalenen (in Livland) und Ecks (Kirche etwa 190′) bis Rathshof (etwa 240′) und Dorpat, wo sich das Land zum 100′ hohen Spiegel des Embachs rasch hinabsenkt, um gleich am jenseitigen Ufer wieder zu derselben Höhe anzusteigen (Dom bei der Sternwarte 210′, Techelfer 232′). Diese Terrasse, einige kleinere Zuflüsse des Peipus und Embach scheidend, senkt sich nach O. und W. zu den Sumpfniederungen des Peipus und Wirzjärw und ist theilweise mit Wald und Sumpf bedeckt. Besonders bezeichnend für diese Gegend sind eine Anzahl länglicher von N.W. nach S.O. streichender paralleler Höhenzüge (offenbar eine Fortsetzung jener oben beschriebenen Höhenzüge Esthlands [96]), die durch sumpfige schmale Thäler getrennt sind, welche von freundlichen Seebecken eingenommen werden, wie der Jensel-sche und Sadjärwsche See. Die bedeutendsten Erhebungen

---

[96]) Richtiger wäre es vielleicht sowohl diese als die Esthl. Höhen als Fortsetzungen der südlicher gelegenen höheren Livl. Bergparthien anzusehen.

sind hier bei Lais 456′ und Kardis, wo das Land sich ansehnlich über das Niveau dieser Terrasse erhebt.

Südlich vom Thaleinschnitt des Embach steigt das Land gleich bei Dorpat wieder, und zwar in viel größerer Breite, zum Niveau der ersten Terrasse empor. Aus dieser erhebt sich aber bald eine zweite Terrasse zur Höhe von etwa 500′, deren Mitte Odenpä bildet (Kirche etwa 500′?) [97]), daher wir ihr den Namen Odenpä-Plateau beilegen wollen. Es verläuft dasselbe bis Kannapä (Kirche etwa 450′?) [98]) im O., etwa bis Neuhof (512′, südlich von Kambi) im N., bis jenseits Arrol im W. und bis Anzen (Antzen) (Kirche 410′) im S. und bildet die Wasserscheide zwischen den Zuflüssen des Peipus und des Oberen und Unteren Embach. Von hier fließt der Pühha-Fluß zu den Werroschen Seen und hier entspringt in der Nähe von Odenpä, wo einst eine alte berühmte Esthenburg stand [99]), der Embach aus mehreren kleinen Seen, deren Abflüsse sämmtlich in den Pühha-Järw oder Wollustschen See münden, von wo der Fluß in einem sehr gekrümmten Lauf zum Wirzjärw geht. Der hübsche Wollustsche See, zwischen höheren Bergen gelegen und mit mehreren kleinen Inseln geschmückt, giebt der Gegend von Odenpä und Wollust (Heiligensee) ein freundliches Ansehn und hat ihr mit Recht einen gewissen Ruf verschafft. An seiner O.-Seite steigt aus einer Sumpfniederung der Odenpäsche Munna-Mäggi kegelförmig empor und mag

---

[97]) Vgl. unten Höhenverzeichniß.

[98]) Vgl. unten Höhenverzeichniß.

[99]) Auf dem einen Berge steht die Kirche, östl. von ihm ein höherer Berg Linna-Mäggi, auf welchem die Burg stand, südl. vom See ein dritter Berg Hobbusse-Mäggi.

sich gegen 800′ erheben [100]). Westlich vom Wolluſtſchen See und am W.-Rande des Odenpä-Plateaus erhebt sich bei Arrol noch eine dritte Terraſſe von sehr geringem Umfange zu größerer Höhe, auf ihr liegen der Meggaſte-Mäggi bei Arrol 644′ und Lenard-Signal 661′ hoch. Wir wollen sie Arrol-Höhe nennen. Von dem Odenpä-Plateau steigt man überall über die erſte Terraſſe zum Tieflande hinab, nur nach S. ſetzt dieſe, von kleineren Höhen unterbrochen (Ariſtowa bei Karolen 408′ hoch, Mariv-Mäggi bei Taiwola 393′), in gleichem Meeres-Niveau fort und geht in die Vorſtufen des Aa-Plateaus über, während von Anzen aus nach S. O. ein ſchmaler Strich erhöhten Landes das Odenpä-Plateau mit dem noch höheren Haanhofſchen in Verbindung ſetzt, dagegen den Woo-Fluß von dem Aa- und oberen Embach-Gebiet ſcheidet. Der Abfall der Odenpäſchen Höhe geht nach N. über Kawelecht (Kirche 209′, Wachtre-Mäggi bei Arrohof nördl. Uddern 349′), Rüggen (Kirche 212′) und das freundliche Kambi (Kirche etwa 280′?) zu den Sumpfniederungen am Ulila-Bache und zum Embach bei Dorpat, nach O. zu den gleichfalls meiſt moraſtigen und waldigen Niederungen bei Windau, Pölwe und Rappin am W.-Ufer des Peipus.

---

[100]) Dieſer Berg, deſſen Höhe leider von Struwe nicht gemeſſen worden und der ſich weder auf der Mellinſchen noch auf der großen Karte von Livland findet, liegt am O.-Ufer des kleinen Knippelshofſchen Sees. Er ſoll ſich nach einer mir gemachten Mittheilung etwa 300′ über den Spiegel dieſes See's erheben. Dieſer kann nicht ſehr viel höher als der Wolluſtſche See liegen, dem ich höchſtens 400—450′ anweiſen möchte (vgl Becken des Wirzjärw. Anm.), ſomit wäre der Munna-M. etwa 750′ hoch, was mit einer anderen mir zugekommenen Angabe ziemlich ſtimmen würde, welche ihm 770′ beilegt. Behagel's Meſſungen, welche hierüber hätten Auskunft geben können, waren mir leider in dieſem Augenblicke nicht zugänglich.

Im S.O. bilden der Waggula- und Tammula-See, dessen Spiegel 231′ hoch liegt, und an dessen N.O.-Ufer das Städtchen Werro gelegen, ein tieferes Becken, welches den Pühha-Fluß empfängt und die Woo zum Peipus entsendet und zugleich durch seine tiefere Einsenkung das hochgelegene Haanhof-Plateau van der Odenpä-Terrasse trennt. Nach W. steigt man von dieser über Kongota (231′) und Ringen (Kirrepä nahe Ringen 293′) gegen Randen am Wirzjärw hinab, nach S.W. und S. aber ist der Abfall von der Arrol-Höhe über den schmalen Terrassenrand zum Oberen Embach besonders steil und fast jäh, indem von Lenard (661′) bis zum Embachspiegel (hier Korwa genannt) bei Sagnitz oder Theal (149′) die Senkung auf 6 Werst Entfernung über 500′ beträgt.

5. Das Becken des Wirzjärw und der Embach-Fluß.

Zwischen dem westl. und östl. Wasserscheiderücken Livlands ist das centrale Seebecken des Wirzjärw (Wörzjärw, Werzjerw) eingesenkt. Seine nächste Umrandung besteht aus einem schmalen sandigen Ufersaum, weiterhin umgeben ihn bedeutende Niederungen, die, seine Gestalt im Großen wiedergebend, im N. breit sind und sich nach S. immer mehr verengen. Es umziehen dieselben den N. Rand desselben in einem weiten Halbkreis vom Fellinschen Thalkessel und dem Tennasilmschen Bache über Klein- St. Johannis (etwa 150′ hoch), Oberpahlen (ganz am Rande, 193′ hoch) und Talkhof bis gegen Dorpat und den Embach und bestehen meist aus großen ausgedehnten Morästen (namentlich der Pidrina-Soo zwischen der Pahle und dem Talkhof-Fl.), die mit denen am Peipus und Pernau-Fl. mehr oder weniger Verbindung haben. Diese Moräste setzen auch nach S. über den Embach fort und umgeben zu beiden Seiten den Ullila-Bach, wo über

ſie die Winterſtraße von Dorpat nach Fellin führt. Weiter nach S. ſich verengend, zieht das Tiefland im O. des Wirz-järw über Randen (etwa 140′) und im W. über Tarwaſt (178′) zum S.-Ende deſſelben und verläuft von dort als ein ſchmaler meiſt ſandiger Strich längs dem Oberen Embach etwa bis Sagnitz (Kirche 163′, Wohnhaus 185′). Der Wirzjärw ſelbſt, 5 □ M. groß und 108′ hoch, ſammelt von ſämmtlichen benachbarten Höhen die Gewäſſer in ſeinem Schooße, um ſie dann durch den Unteren Embach dem Peipus zuzuſenden. Von N. und O. empfängt er nur unbedeutende Bäche, von W. die Oemel, von N. W. den Tennaſilmſchen Bach mit dem Ab-fluß des Fellinſchen Sees. Sein Hauptzufluß aber kommt von S., der Obere Embach, deſſen Quellen wir ſchon im Wolluſt-ſchen See kennen lernten, von wo er aus einer Höhe von etwa 500′ in raſchem Laufe über die Terraſſen des Odenpä-Plateaus nach S. zum Tieflande hinabfließt, ſo daß er nach einer Entfernung von 10 Werſt bei der Kirche Sagnitz ſchon auf 149′ herabgeſunken iſt und auf dieſem kurzen Wege ein Gefälle von 350′ hat [101]), worauf er nach W. und dann nach N. biegt und in's S. Ende des Wirzjärw mündet. Dieſer ergießt dann aus ſeinem N. O. Ende ſeine Gewäſſer durch den Unteren Embach, dem die Elwa (Ullila) und Aja von S., die Pedde, Laiwa und Amme von N. zuſtrömen, zum Peipus. Unter ihnen iſt die bedeutendſte die Pedde, ſie entſteht aus

---

[101]) Dieſe Zahl könnte vielleicht zu groß ſeyn. Die Höhe des Wolluſtſchen See's iſt nicht gemeſſen worden, doch möchte ich ihm eine geringere Höhe als 500′ zuſchreiben, da der Boden der Kirche Odenpä ſelbſt nicht viel über 500′ hoch ſeyn mag (vgl. oben Odenpä. Plateau und unten Höhenverzeichniß — Odenpä. Kirche) und die Senkung des Terrains von ihr zum Spiegel des See's keine unbedeutende iſt; dann würde auch das Gefälle des Embach geringer anzunehmen ſeyn.

zwei Armen, der Pahle (Pahla) und dem Talkhof-Bache, deren Quellen der Esthländischen Sall-Höhe entfließen, die dann vereint als Pedde von N. sich in den Embach ergießen. Dieser durchströmt auf seinem Wege zum Peipus in langsamem, trägem Laufe ein Sumpfland zu beiden Seiten, indem nur in der Gegend von Dorpat Höhen von N. und S. in seine Nähe treten, und mündet mit mehreren Armen mitten in Sümpfen. Sein Gefälle auf dieser ganzen Strecke beträgt nur etwa 20', der Wirzjärw-Spiegel liegt 108' hoch, der Wasserspiegel des Embach bei Dorpat 100', der Peipus etwa 90'.

6. Das Haanhof-Plateau.

Südlich vom Odenpä-Plateau und zwar gleich südlich von der Einsenkung der Werroschen Seen erhebt sich das Land gleich wieder, indem man ziemlich steil, bergauf und bergab steigend, in mehreren Absätzen von der ersten Terrasse über die zweite zu einer dritten gelangt. Es bildet diese das schmale und längliche Haanhof-Plateau, dem nur sehr uneigentlich dieser Name zukommt, da es nur eine höhere Terrasse mehr in der Gestalt eines Erdbuckels ist. Dieses kleine Hochland ist die höchste Landeserhebung Livlands und wohl der Ostseeprovinzen und durchschnittlich 700' hoch. Es streicht von Haanhof (Hahnhof, Hanhof) im N. über Rogosinsky, Laizen (Laitzen) und Oppekaln nach Marienburg im S., um jenseits des Marienburger Sees sich wieder abzudachen. An ihrem N.-Ende ist diese Terrasse am höchsten und hier erhebt sich bei Haanhof der Riese unter den Bergen der Ostseeprovinzen, der schön belaubte Munna-Mäggi, 997' hoch und in seiner Nähe bei Salishof der kahle, zweikuppige Wälla-

Mäggi 946′ [102]). Die ganze Umgegend Haanhofs, voll Berge und kleiner Seen, ist freundlich und hübsch. Nach S. gegen Rogosinsky senkt sich der Boden sichtbar, um sich weiter südwestlich gegen Laizen (Alt-Laizen etwa 650′, Neu-Laizen 566′) und Oppekaln (Kirche 737′), wo der Teufelsberg 847′ hoch aufsteigt, von Neuem zu erheben. Von hier nach S. senkt sich das Land mehr und mehr und verläuft gegen Marienburg (Kirche 616′, See 589′), wo auf einer Insel des mit sandigen und schilfigen Ufern umgebenen Sees (Allukšne) die Ruinen des berühmten Schlosses Marienburg gelegen sind, in hoche mit Flachsfeldern bedeckte Flächen. Diese Senkungen und Hebungen, die Berge und eine Menge kleiner und größerer Seen verleihen der Gegend eine gewisse Abwechselung; doch ragen die Berge keineswegs so bedeutend über ihre Umgebung hervor, als man nach ihrer absoluten Höhe vielleicht erwarten könnte, da sie sich aus einer verhältnißmäßig schon hohen Grundlage erheben. — Das Haanhof-Plateau scheidet die Gewässer des Rigaschen Mb. und des Peipus. Nach N. O. entströmen ihm die Quellbäche des Neuhausenschen Flusses, die dicht am Fuße des Wälla-Mäggi und Munna-Mäggi aus den Seen von Haanhof und Salishof herkommen und sich bei Neuhausen vereinigen, worauf der Fluß den Namen Bümse (Pimpe, Pinus) annimmt und zum Peipus geht, während nach N. einige kleine Bäche zu den Werroschen Seen und der Woo abfließen und somit auch dem Peipus zugehen. Nach N. fließt die Peddetz (Peddez),

---

[102]) Die Lage dieser beiden Berge hat die Mellinsche Karte nicht richtig verzeichnet. Der Munna-M. liegt nicht östl. vom Haanhofschen See, sondern westl., zwischen dem See und dem Gute; der Wälla-M. nicht westl. vom Munna-M., sondern mehr nördl. gegen Salishof zu. Vgl. Rücker's Karte von Livland.

die einen Abfluß des Marienburger Sees (die Alluksne) aufnimmt, zur Ewst und vermittelst dieser zur Düna; nach W. der Perlbach, auch nicht gar ferne vom Munna-Mäggi entspringend, zum Schwarzbach und durch diesen zur Aa; nach S.W. die Waidau, welche aus mehreren Quellen um Rogosinsky herum entspringt, den Abfluß des Pugula-Sees aufnimmt, den Murrat-See durchfließt und nachdem sie sich durch mehrere Bäche von der Höhe von Laizen und Oppekaln verstärkt hat, gleichfalls zum Schwarzbach geht [103]). Nach O. ziehen sich Höhen hin, vermittelst welcher das Haanhof-Plateau und das Höhengebiet Livands mit dem Waldai-Plateau in Verbindung stehen, nach den übrigen Seiten steigt man überall zu den niedrigeren Stufen hinab. Nordöstlich gelangt man nach Neuhausen (529'), nordwestlich nach Rauge (455') mit seinen freundlichen Bergen und Seen; nach N. gegen Werro zu ist der Abfall sehr steil, vom Munna-Mäggi bis Werro steigt man auf 16 Werst 766' abwärts; nach W. (Kosse etwa 560') geht es über die schmale zweite Ter-

---

[103]) Die Quellen des Neuhausen-Fl. (Bümse), des Perlbaches, der Waidau (Aa-Gebiet) und der Peddetz (Düna-Gebiet) gehören daher zu den höchsten der Ostseeprovinzen, nur einige Flüsse des Aa-Plateaus, die Tirse und Aa (Aa-Gebiet), die Oger und Kuje (Düna-Gebiet) kommen ihnen an Höhe gleich, — alle diese Flüsse entspringen in einer Höhe von 700—800'; nächst ihnen Aron und Wesset (Düna-Gebiet); ferner die Windau und Düna, deren Quellen aber außerhalb der Ostseeprovinzen liegen. — Nach Bienenstamm: geogr. Abriß S. 157 bildet die Waidau einen 10—12' hohen Wasserfall; Hupel: topogr. Nachr. I. S. 242 versetzt diesen Fall, der beim Gute Laizen (Alt- oder Neu-Laizen?) sich finden soll, wohl fälschlich in den Schwarzbach oder Perlbach. — Waidau, Perlbach und Schwarzbeck (Zufl. des Schwarzbach) sollen Perlen führen, auch Ammat, Tirse, Rause, Wesset (s. unten Aa-Plateau). Vgl. Bienenstamm S. 157. 58. Hupel I. S. 242. Hueck: Darstell. der landwirth. Verh. S. 13.

rasse zur breiteren ersten in's Aa=Gebiet hinab; nach S. W. aber verbindet ein schmaler Strich der zweiten Terrasse über Kortenhof (Wohnhaus 424', Schloßberg 555') und Blumen=hof (Ubbas=Kalns 517') das Haanhof= mit dem Aa=Plateau.

7. Das Aa=Plateau und der Aa=Fluß.

Zwischen der Lemsal=Höhe im N. W. und dem Haanhof=Plateau im N. O. erhebt sich zwischen der Aa und Düna das Aa=Plateau, Livlands ausgedehnteste Landeserhebung, auch sie mit der Waldai=Höhe und der Bodenanschwellung Inner=Rußlands in weiterer Ferne im Zusammenhange stehend. Von allen Seiten steigt man hier von der ersten Stufe zu einer zweiten Terrasse von etwa 500' Höhe an; sie hat die Größe von etwa 100 □ M. und umfaßt also ein Achtel Livlands. Diese zweite Terrasse von unregelmäßig kreisförmiger Gestalt wird von einer noch höheren dritten von der halben Größe der vorigen überragt. Es kommt dieselbe an Höhe dem Haanhof=Plateau ziemlich gleich, ist gegen 700' hoch, über=trifft dasselbe aber fast drei Mal an Ausdehnung. Die Mitte dieser Terrasse nimmt etwa Pebalg=Orrisaar ein, sie zieht in einem mannigfach ausgezackten Kreise durch das Serbensche im N., Schujensche im W., Festensche im S., Lösersche und Pebalg=Neuhofsche im O. nach Serben zurück. (Eschenhof Wohnhaus, südl. Serben, 716'; Kudling Gehöft, südwestl. Serben, 696'; Kudling Windmühle 707'; Ramelshof Signal, südöstl. Arrasch, 665' — im N.W.; Annenhof Wohnhaus, nordwestl. Jürgensburg, 693'; Signal 720' — im W.; Klein=Ohselhof Windmühle, östl. Linden, 590'; Groß=Ohselhof Windmühle 588' — im S.W.; Ohlenhof Krug, westl. Seß=wegen, 748' — im S.O.; Ramkau Signal, östl. Pebal=Neuhof, 731' — im N.W.). Wie überall in unserem Lande

es keine scharf gezeichneten Höhenunterschiede giebt, sondern die Uebergänge von den Höhen zu den Tiefen meist nur allmählig stattfinden, so sind auch hier die Terrassen nur wenig ausgeprägt, die Abfälle meist nur sanft und wenig in's Auge fallend. Es ist daher hier der Plateau-Character nur wenig bemerkbar, das Ganze ist vielmehr eine massige, sanft gewellte Anschwellung des Bodens, welche durch eine ansehnliche Zahl aus ihr sich erhebender Bergkuppen und Berggipfel von 800—900, ja selbst bis nahe 1000′ Höhe, ein sehr unebenes Ansehn erhält, durch eine Unzahl grösserer und kleinerer Seen, die über dem bald mehr bebauten, bald mehr sumpfigen oder waldigen Terrain hingestreut sind, zerschnitten und von vielen Bächen und Flüssen (die häufig in den Seen ihre Quellen haben), durchfurcht wird. Die Berge erscheinen auch hier niedriger als sie sind, weil sie aus einer schon ziemlich erhabenen Basis aufsteigen. Schon im N. erhebt sich der Slapiums-Kalns 770′, gegen die Mitte mehrt sich die Zahl derselben, wo der Elfas-Kalns und Breegschos-Kalns in der Nähe von Eschenhof 810′ und 798′ ansteigen, gegen S. aber häufen sich dieselben besonders, wo einerseits im Festenschen ein kleiner Landstrich zu einer Höhe von 800′ anschwillt und aus ihm sich der Gaising-Kalns (Gaise-Kalns) bei Dewen, nächst dem Munna-Mäggi der höchste Berg der Ostseeprovinzen, 968′ erhebt, andererseits eine Anzahl einzelner Kuppen ansehnlich emporragt, wie der Spire-Kalns 818′ und Sestu-Kalns 674′ südwestlich von Festen, der Bakus-Kalns etwa 860′, der Lemje-Kalns 811′, der Nessaule-Kalns 883′, der Zische-Kalns 758′, alle nordöstlich von Festen. Endlich erhebt sich, ähnlich wie bei Festen, aus der Mitte dieses Hochlandes um die Quellen der Tirse ein kleines Gebiet

ebenfalls zur Höhe von über 800', wo das Gut Grotshusenhof, etwa 815' hoch (Signal 837') und der Meselausche Bauernhof auf Kleets-Kalns, 843' hoch, die höchsten Wohnungen der Ostseeprovinzen (und vielleicht die höchsten menschlichen Wohnungen der großen Ebene zwischen der Nordsee und dem Ural) sind [104]).

Aus dem Innern dieses Aa-Hochlandes steigt man nach allen Seiten über schmälere und breitere Abfälle der zweiten Terrasse zur ersten hinab, bald steiler, bald sanfter; besonders steil ist der Abfall nach N.W. und N. zur Aa und nach S. und S.O. zur Düna, sanfter gegen O. und N.O., wo sich besonders die erste Terrasse in ansehnlicher Breite hinzieht, so wie gegen W., wo man allmählig über die gleichfalls breitere zweite Terrasse in's Mündungsland der Düna zu völligem Tieflande hinabsteigt. Der Abfall geht nach N.W. über das wilde, romantische Karlsruh (etwa 380'), das liebliche Arrasch mit seinem freundlichen See (388') und Ronneburg mit den schönen auf hohen Bergen sich erhebenden Ruinen des alten Ordensschlosses ziemlich steil nach Wenden (Kirche etwa 330') zur Aa; im N.O. über Trikaten (Kirche 217', Jenes-Kalns

---

[104]) Slapiums-Kalns (770') zu Ronneburg gehörig, zwischen Ronneburg und Alt-Drostenhof, an den Quellen der Raune, Palze und Rause. — Elkas-Kalns (810'), westl. Eschenhof, im Quell-Gebiet der Aa. — Breegsches-Kalns (798') südl. Nötkenshof, im Quell-Gebiet der Aa. — Gaising-Kalns (968') zu Dewen, südöstl Dewen, nordöstl. Festen, um die Quellen der Bersohn, eines Zuflusses des Aron. — Spire-Kalns (818') zu Festen, südl. Festen und südl. des Wesset-Sees. — Sestu-Kalns (674') bei Ohselhof, zwischen Erlaa und Linden, an den Quellen der Perse. — Bakus-Kalns (etwa 860') zu Luben, zwischen Fehgen u. Luben. — Lemje-Kalns (811') zu Fehsen, nördl. Fehsen. — Nessaule-Kalns (883') nördl. Ohlenhof, östl. Lüdern, an den Quellen der Oger und einiger Quellbäche der Kuje. — Zische-Kalns (758') zu Libbien, zwischen Ohlenhof und Libbien, an den Quellen einiger Zuflüsse der Kuje.

304'), Smilten, Palzmar (Signal 393'), Serbigal (316') allmählig nach Adsel (Adsel = Neuhof Windmühle 229') und Nahof ebenfalls zur Ab; nach O. über Tirsen (Signal etwa 590'), Seßwegen (Kirche etwa 540') und Selsau (nordöstl. Seßwegen, Wohnhaus 410', Windmühle 446'); nach S.O. über Gilsen (nordnordöstl. Lasdohn, Wohnhaus etwa 440'), Lasdohn (Kirche etwa 420', Neu-Lasdohn Gehöft 461', Minnaberg bei Lasdohn 445') und Praulen (südöstl. Lasdohn 434') nach Lubahn zu den großen Sumpfniederungen an der Ewst und dem Lubahnschen See; nach S. über Großdohn (bei Bersohn, Gehöft 574', Windmühle 611'), Marzen (Martzen) (393'), Linden (536') und Alt-Bewershof (399') nach Laudohn zur Ewst und Rokenhusen (275') an der Düna, und zwar sehr steil — vom Gaising-Kalns bis Marzen beträgt auf eine Entfernung von 14 Werst der Abfall fast 600'; nach W. über Erlaa (Pastorat etwa 530', Signal 657') und Sisselgal (Kaipen 424'), Jürgensburg (Pastorat 565', Kasa-Kalns 636') und Nitau (etwa 475', Wasse-Kalns 675') über breitere Stufen sanfter gegen Sunzel (Kirche 207'), Lemburg (Pastorat 325') und Allasch und von dort über Rodenpois und Neuermühlen zu den Niederungen der Düna, einem mit Wäldern und Sümpfen bedeckten Landstriche, aus welchem sich einzelne lange steile Gerölhügel, die Kangern, erheben, über welche die Hauptstraßen führen, der große Kanger zwischen Sunzel und Rodenpois, der kleine Kanger zwischen den Gütern Planup und Allasch [105]). — Wenige Gegenden unseres Landes möchten ein so wechselvolles Bild darbieten, als die Höhen des Aa-Plateaus. Die zahlreichen Berge und

---

[106]) Vgl. Kruse: Urgeschichte des Esthn. Volksstammes. S. 178. und die daselbst ausgesprochene Ansicht über die Kangern.

Höhen mit den dazwischengestreuten oft sehr freundlich gelegenen Seen, die nach allen Seiten sich hinschlängelnden Wasserfäden, die tief einschneidenden, öfters recht anmuthigen Flußthäler, ein meist trefflicher Anbau, verhältnißmäßig weniger Wald und Sumpf, die zahlreichen zum Theil hübsch bebauten Güter und die Bauerwohnungen mit ihren kleinen Obstgärten, hier ausgedehntere Kornfelder, dort Flachsfelder, abwechselnd mit kleineren und größeren Waldparthien — Alles dies verleiht der ganzen Gegend das Ansehn einer Berglandschaft im Kleinen mit einem Anstrich von Leben.

Das Aa-Plateau ist das Quellgebiet der Aa und einer Menge kleiner Flüsse, die nach allen Seiten demselben entströmen und theils zur Aa selbst, theils zur Düna gehen. Nach S. fließen die Kuje vom Kleets-Kalns durch die Lösenschen Seen, verstärkt durch mehrere Zuflüsse vom Nessaule-Kalns und Zische-Kalns; der Aron mit der vom Gasing-Kalns kommenden Versohn und der Talei (aus dem Talei-See) von eben daher; die Wesset durch den Wesset-See bei Festen (östl. von ihm der kleine Ilsing-See mit der vielbesprochenen schwimmenden Insel) [106]) mit der Sawit (aus dem

---

[106]) Schon Bienenstamm a. a. O. S 200 machte darauf aufmerksam, daß sich im Ilsing-See bei Festen eine Insel befinde, welche regelmäßig in jedem Jahre um Michaelis untersinke und um Jacobi des folgenden Jahres wieder aus dem Wasser emporsteige. Schwimmende Inseln giebt es auch sonst wohl in Livland, wie im Jägel-See, in einem See bei Schloß Pürkaln, in einem See bei Pastorat Lösern; das Merkwürdige hier ist aber das periodische Sinken derselben unter den Wasserspiegel und Aufsteigen über denselben. In neuester Zeit machte Wangenheim von Qualen auf diese interessante Erscheinung aufmerksam. Vgl. Rig. Ztg. 1850 Nr. 64. Er sah sich darauf veranlaßt im Sommer 1850 mit Reese die Localität genauer in Augenschein zu nehmen und gab dann in der Rig. Ztg 1850 Nr. 210 ei-

Sawit=See). Kuje, Aron und Wesset gehen zur Ewst und durch diese zur Düna. Unmittelbar zur Düna fließen die Perse und Oger. Letztere entsteht aus zwei Quellbächen am Nessaule=Kalns, wenigstens 700 — 800′ hoch, nimmt von S. den Abfluß des Wehsche= und Lüdern=Sees auf, verstärkt sich durch mehrere vom Kleets=Kalns auf der Höhe von Grothusenhof wenigstens 800′ hoch herkommende Bäche, nimmt den Abfluß des Innis=Sees, die Sustel, auf und strömt nun raschen Laufes, durch die Abflüsse des Jumerdehnschen= und Pakischen=Sees verstärkt, über die Terrassen des Aa=Plateaus der Düna zu; bei Erlaa noch etwa 500′ hoch, sinkt sie bis zu ihrer Einmündung in die Düna in einem vielfach gekrümmten Lauf auf 60 Werst fast 500′ herab und ist daher einer der reißendsten Flüsse unseres Landes. Endlich fließen nach W. zum Dünagebiet noch die Große und Kleine Jägel.

Der Hauptfluß des Aa=Plateaus ist aber die Aa selbst, welche dasselbe in einem großen nördlichen Bogen umfließt.

---

nen vorläufigen Bericht und gemeinschaftlich mit Neese im Corresp.=Bl. des Naturf. Vereins 1840/51 Nr. 6 eine ausführlichere Darstellung. Nach dieser liegt der kleine See dicht beim Gute Festen in einem Thalkessel, an seinem N.W.=Ende befindet sich die Insel, die jährlich an derselben Stelle im Sommer sich aus dem See emporhebt und im Spätherbste mehrere Faden tief herabsinkt, niemals aber vom Winde fortgetrieben wird. Die Insel ist länglich rund, 8 Faden lang, das Ganze gleicht einem Hügel, indem sich die Ufer von der Mitte allmählig herabsenken. Sie besteht aus einem Gewebe von Pflanzenfasern von brauner Farbe, vollkommen dem Torf vergleichbar und steht durch diese elastische Pflanzensubstanz mit dem Boden des Sees in Verbindung. Diese faulende Pflanzensubstanz entwickelt eine große Quantität Gas (Kohlenwasserstoffgas), welches auch die Ursache des Steigens und Sinkens der Insel zu seyn scheint, indem im Herbste bei kühlerem Wetter die Gasentwickelung beschränkt und dadurch ein Sinken, im Sommer bei größerer Wärme die Gasentwickelung vermehrt und dadurch ein Steigen der Insel veranlaßt wird.

Sie ſammelt ihre Quellbäche aus dem See Allukſte (Alokſte) und den Seen von Kudling in der Nähe von Pebalg-Orriſaar in einer Höhe von 700'; noch höher, etwa 800', entſpringt ihr zweiter Quellbach die Tirſe auf der Höhe von Grothuſenhof, in einer Höhe wie kaum ein anderer Fluß unſerer Provinzen [107]). In ſchnellem Laufe ſtrömen ſie über die Terraſſen nach N.O. hinab und vereinigen ſich bei Aahof, etwa 50 Werſt von ihrer Quelle in einer Höhe von etwa 400'. Weiter abwärts biegt die Aa nach N.W. um und empfängt, ihren Lauf ermäßigend, von W. die Palze mit der Rauſe, geht dann Adſel vorüber und nimmt ihren größten rechten Zufluß den Schwarzbach mit der Waidau vom Haanhof-Plateau auf. Unterhalb ſeiner Einmündung tritt die Aa, immer langſamer dahinfließend, von der linken Seite durch die Wiege und Abbul ſich verſtärkend, in eine weite, moraſtige, jährlich im Frühjahr überſchwemmte Niederung bis Wolmar hin, an die ſich der Tihrel (Moos-Moraſt) gegen die Sedde hin anſchließt. Hier treten ſich das Gebiet der Aa und des Oberen Embach in die größte Nähe und ſind nur durch einen ſchmalen bei Walk hinziehenden Höhenſtreif, welcher den weſtlichen Waſſerſcheiderücken Livlands mit dem öſtlichen verbindet, von einander getrennt; auch entſpringt hier dicht bei beiden die Sedde, nur drei Werſt von der Aa entfernt und durch keine bemerkbare Höhe von ihr geſchieden (vgl. oben weſtlicher Waſſerſcheiderücken Livlands). Durch die von N. vortretenden Höhen wird nur die Aa genöthigt einen ſüdweſtlichen Lauf einzuſchlagen, den ſie von da an beibehält. Bei Wolmar iſt der Aa-Spiegel nur noch 69' hoch (Wolmar Kirche etwa 160', Krug 134', Wolmarshof

---

[107]) Vgl. oben Haanhof-Plateau. Anm.

etwa 120'), jenseits desselben verengt sich das Bett des Flusses durch die dem Aa-Plateau gegenübertretende Lemsal-Höhe. Darauf geht es abwärts nach Wenden, nachdem kurz vorher noch die Raune links sich in die Aa ergossen. Bei Wenden, wo sich die Aa in ihrem schneckenförmigen Laufe ihrer Quelle auf 35 Werst in gerader Linie genähert hat, während der Wasserspiegel über 600' tiefer liegt, erheben sich die Ufer steil und hier liegt in einer Höhe von 330' (Kirche etwa 330') das freundliche Städchen Wenden, das durch die herrlichen Ruinen des alten Residenzschlosses der Livländischen Heermeister, die jetzt mitten in schönen Parkanlagen sich höchst reizend erheben, einen großen Schmuck erhält. Von Wenden, dem freundlichen Birkenruh und romantischen Meyershof abwärts fließt die Aa, von steilen und schönen Ufern begleitet, welche düstere Nadelholzwaldungen bedecken, durch ein sandiges Thal immer nach S.W., nimmt von S. die Ammat und Lighat, welche zwischen hohen Sandsteinfelsen ein schönes, wildes Thal durchfließt, von N. die Brasle von der Lemsal-Höhe auf und fließt nun bei Nurmes mit seinem schönen Park und seinen herrlichen Eichen vorüber nach Treiden, Kremon und Segewold. Hier erheben sich zu beiden Seiten die Ufer gegen 250' über dem 51' hohen Flußspiegel (Segewold Kirche am S.-Ufer etwa 310'. Pastorat 317'. Treiden Ruine am N.-Ufer etwa 300'. Schweizerhaus 288'. Aa-Spiegel 51'. Gutmannshöhle 73'). Die Flußufer bilden köstliche Laubwände und prangen mit einer Mannigfaltigkeit von Holzarten und einer Ueppigkeit und Frische der Vegetation, wie kaum eine andere Gegend unseres Landes. Tiefe, herrlich belaubte Schluchten, von malerischen Laubwänden gebildet, erhöhen den Reiz der Natur und auf den Höhen oben blicken die herrlichen Trümmer der Burgen Segewold und

Treiden und das schöne moderne Schloß Kremon auf den vielfach gekrümmten Lauf der Aa hinab und mahnen an eine große Vergangenheit. Alle diese Reize haben diese Gegend zu der gepriesensten der Ostseeprovinzen gemacht und ihr den (freilich wenig bezeichnenden) Namen der Livländischen Schweiz erworben. Dieses schöne Thal reicht 6 Werst bis Kronenburg hinab, unterhalb desselben treten die begleitenden Höhen bald zurück, die Aa tritt in's Tiefland ein und mündet zwischen Sümpfen und Seen unweit der Düna bei Jarnikau in den Rigaschen Mb.

8. Der Dünastrom und die Niederungen an seiner Mündung.

Auf der Grenze Liv- und Kurlunds strömt die Düna, der einzige wirkliche Strom unserer Provinzen, ein Europäischer Strom von 150 Meilen Länge. Weit von den Abhängen des Waldai-Plateaus herkommend, in der Nähe der Quellen der majestätischen dem Kaspischen Meere zuströmenden Wolga, und ein großes Wald-, Sumpf- und Seenrevier durchziehend, aus dem sie sich mit einer Anzahl Nebenflüssen von beiden Seiten verstärkt, fließt sie anfangs nach S.W., ändert aber diese Richtung bei Witepsk und Polozk in eine nordwestliche, um sich uns zuzuwenden. Auch ferner durch rechte und linke Zuflüsse verstärkt, betritt sie unterhalb Druja bei Warnowitz den Boden Kurlands. Nun begleitet sie auf der S.W.-Seite das obere Kurische Höhensystem, bis Dünaburg etwa dicht an die Düna herantretend, dann bis Jacobstadt in größerer Ferne, während sich auf der N.O.-Seite das Wald-, Sumpf- und Seengebiet des Witepskischen hinzieht. Bald

unterhalb Jacobstadt theilt sich der Strom und bildet eine Insel (Holm), darauf erhält er bei Stabliten von N. O. einen seiner größten Zuflüsse, die Ewst, welche dem von ansehnlichen Sumpfniederungen umgebenen großen Lubahnschen See (1 ½ □ M. groß) entfließt und an der S. O.-Grenze Livlands ein gleichfalls meist sumpfiges und waldiges Land (hier der Olge-Purws, ein großer Morast) durchzieht. Von den Kurischen Höhen gehen nur unbedeutende Zuflüße zur Düna, da die Wasserscheide zwischen ihr und der Kurischen Aa der Düna ganz nahe liegt. Von der Einmündung der Ewst abwärts treten von N. das Aa-Plateau, von S. das obere Kurische Bergland dicht an das Ufer des Flusses, dessen Bett hier mehr eingeengt wird, und dieser durchströmt nun ein von hohen Kalkfelsen, die oft gegen 100′ ansteigen, begleitetes Ufer, welches durch die schöne Belaubung ein reizendes Ansehn erhält. Dieser schöne Uferstrich reicht von Alt-Selburg über Stockmannshof, Stabben, Rokenhusen und Bilsteinshof bis Ascheraden und Friedrichsstadt. Hier erheben sich auf Livländischer Seite dicht bei der Einmündung der Perse, welche durch ein enges und felsiges, wildes und romantisches, schön belaubtes Thal ihren Lauf nimmt, am steilen Ufer die schönen Ruinen des alten erzbischöflichen Residenzschlosses Rokenhusen (275′ hoch). Das schöne Felsufer, das wilde Persethal, die herrliche, üppige Vegetation und die Ruinen des alten Schlosses haben der Gegend von Rokenhusen einen großen Ruf erworben, der mit dem von Treiden, Kremon und Segewold wetteifert. Auf dem Kurischen Ufer sind die schönsten Zierden dieser Gegend die freundlichen Umgebungen Alt-Selburgs und der 115′ hohe Stabburags bei Stabben, eine imposante, malerische Felswand dicht am Strome, aus der eine Quelle hervorbricht und den ganzen Fels mit tausenden

von Wasserfäden überzieht [108]). Die Düna zieht nun weiter abwärts und betritt, nachdem sie die wildströmende Oger vom Aa-Plateau aufgenommen, das Tiefland, indem die Höhen von beiden Seiten zurücktreten und das Flußbett sich erweitert. Sie bildet darauf die Insel Dahlholm, fließt an den Mauern Rigas vorüber als ein majestätischer, schiffbarer Strom und ergießt sich bei Dünamünde, wo die Kurische Aa in sie mündet, mit zwei Armen, welche den Magnusholm einschließen, in den Rigaschen Mb. — Fast im ganzen Laufe der Düna finden sich Stromschnellen oder Fälle. Schon von Dünaburg bis Jacobstadt kommen sie vereinzelt im Strome vor, sind jedoch weniger bedeutend. Dagegen beginnt von der Einmündung der Ewst bei Stabliten eine Reihe von Fällen, die bis zum Dahlholm oberhalb Rigas fortgehen. Es durchsetzen nämlich hier eine Anzahl Felsbänke das Bett des Flusses, wodurch plötzliche Senkungen desselben veranlaßt werden, auch liegen im Flußbette große Felsblöcke. Diese hemmen den gewöhnlichen Lauf des Wassers, dämmen es an einer oder mehreren Stellen zusammen, so daß es durch die s. g. Pforten gewaltig strömend hindurchstürzt. Dadurch entstehen sehr gefährliche Stromschnellen, die nur selten an engeren Stellen des Flusses stattfinden, in der Regel an den breiteren, sie nehmen nicht die ganze Breite des Flusses ein, sondern lassen noch auf einer oder der anderen Seite ruhiges Fahrwasser übrig, das aber seiner Flachheit wegen nicht fahrbar ist. Diese Stromschnellen hemmen die Schiff-

---

[108]) Eine anziehende Beschreibung dieses interessanten Punctes giebt die kleine Monographie: Der Stabburags. Zum Besten der Selburgschen Orgel. 1850. (Von Pastor Stender). Vgl. auch Kruse's Urgesch. des Esth. Volkss. Beilage 1. Stabburags. S. 169 f.

fahrt sehr und machen sie gefährlich, daher Strandungen nicht selten sind. Nur bei hohem Frühjahrswasser können daher größere Fahrzeuge (Struſen) den Fluß abwärts gehen, kleinere dagegen gehen auch im Sommer den Strom ab= wärts und aufwärts, werden bei widrigem Winde hinabge= rudert, herauf an einer Leine von Menschen gezogen, müssen aber stromaufwärts bei den Stromschnellen von Kokenhusen einen Theil ihrer Ladung ausladen und zu Lande verführen und können sie erst bei Jacobstadt wieder aufnehmen. — Gleich bei der Einmündung der Ewst (die kurz vor ihrer Ver= einigung mit der Düna zwischen Trentelburg und Stabliten die Stromschnelle Predulais bildet) in die Düna bei Stabli= ten beginnt die erwähnte fortlaufende Reihe von Fällen, die bis Kokenhusen reicht. So befindet sich gleich unterhalb Sta= bliten ein sehr gefährlicher, dann gleich oberhalb Selberg meh= rere (namentlich bei Brodisch) und unterhalb Stockmannshof (hier auch die gefährliche Stömung in der Bucht Krustlihkums). Unterhalb Kokenhusen treten die Fälle mehr vereinzelt auf, so unterhalb Lennewaden die Keggum, an der Ogermündung und zuletzt unterhalb Kirchholm, am Dahlholm oberhalb Ri= gas, die Rummel. Als die gefährlichsten gelten die bei Sta= bliten und Selberg, Keggum und Rummel. (Vgl. unten hydro= graphische Uebersicht — Stromgebiet der Düna.) — Das Mün= dungsland der Düna endlich ist völliges Flach= und Tiefland (Neuermühlen am Weißen See 10′ hoch, Riga 18′). Nach N. reicht es zur Livländischen Aa hinüber und ist hier theil= weise mit Wald und Sumpf bedeckt und von mehreren grö= ßeren Seen eingenommen, nämlich dem Jägel=See, in wel= chen die Große und Kleine Jägel münden, dem Weißen See und dem Stint See, alle drei mit einander verbunden, — ihr Wasser führt der Mühlgraben aus dem Stint=See zur Düna.

Südlich von ihr verläuft das Land gleichfalls in Niederungen, die sich um die Kurische Aa ausbreiten und größtentheils vom großen Tirul (Tihrel oder Morast) eingenommen sind.

III. Kurland — Uebersicht.

Für die Abschnitte über Kurland wurden benutzt Watson's orograph. und hydrogr. Skizze von Kurland nebst den dazu gehörigen Karten; Tenner's Höhenmessungen im VIII. und X. Bde. der Zamecki B. T. Jeno; Neumann's Karte von Kurland; außerdem eine Anzahl schriftlicher Mittheilungen von Predigern.

Jenseits der Düna betreten wir Kurland, wo sich das Land gleich von Neuem erhebt. Die Düna scheidet hier, wie in geognostischer so auch in orographischer Beziehung, nur verwandte Gebiete, ihr Thal ist nur ein tiefer Einschnitt innerhalb eines zusammen gehörigen Ganzen. Wie die Höhen Livlands nur die westlichsten Glieder der Bodenerhebung Inner-Rußlands und namentlich des Waldai-Plateaus sind, so gehen auch die Höhen Kurlands von jener gemeinsamen Basis aus, sind die nordwestlichsten Glieder jener allgemeinen Landeserhebung, welche vom Waldai nach S. W. über die Düna in das Gebiet des Niemen und von dort nach Preußen an die untere Weichsel streicht. Es erhebt sich nämlich im S. Kurlands, auf der Wasserscheide zwischen dem Niemen einerseits und der Windau, Kurischen Aa und Düna andererseits, eine höhere Terrasse oder Plateau von 600—800′ Höhe, welches man Plateau von Litthauen nennen könnte [109].

---

[109]) In der Umgebung von Telsch liegt Eitentaizi 607′ hoch, Schwirblaizi 545′, Lopaizi 640′, Schatrija 700′; südl. von Schaul — Knasche 599′, Schawljani 565′; südöstl. Ponjewäsch — Stworjanzi 606′, Lipsk 592′, Tschiwili 618′; Widsi 560′ und in seiner Nachbarschaft Maschwigli 627′, Aukschtakali 609′, Birmischki 514′, Mazuri 603′, Tschernati 709′, Ratschkowschtschisna 614′.

Nach N. O. trennt es die Düna von den Witepskischen, nach S.W. der Niemen von den Preußischen Höhen, nach S. fällt es zum Thale der Wilia ab, nach N. aber senkt sich das Litthauische Plateau durch das Kownosche gegen Kurland und entsendet hierher nicht ganz unbedeutende Höhen. Ein Theil derselben zieht auf der Wasserscheide der Düna und Kurischen Aa gegen N.W., der andere zu beiden Seiten der Windau zwischen dem Meere und der Aa in die Kurische Halbinsel nach N., während sich größere Niederungen zwischen beiden Höhen um die Aa ausbreiten. Dadurch zerfällt der Boden Kurlands in drei natürliche Gebiete: das obere Kurische Höhensystem (Kurisches Oberland) zwischen Düna und Aa, die Niederungen um die Kurische Aa (Mitausche Ebene) und das Bergland der Kurischen Halbinsel (Gebiet der Windau), welches sich zur niedrigen N.-Spitze Kurlands und zur W.-Küste abflacht.

In Kurland verschwindet der Plateau-Character schon mehr, an die Stelle der Terrassen oder plateauartigen Erhebungen Livlands treten hier, dem von S.O. nach N.W. in einem gewissen Parallelismus verlaufenden Zuge seiner Gewässer entsprechend, mehr längliche wasserscheidende Höhenzüge. Doch fehlt auch hier der Plateau- oder Terrassen-Character keineswegs ganz und findet namentlich auf der Halbinsel Kurlands, auf der Wasserscheide der Windau, Abau und Aa, seine Vertretung. Oefters erhebt sich das Land, schon an der Grenze des Tieflandes, nochmals zu größerer Höhe und bildet kleine Bergpartyien. Auch fehlen in Kurland die centralen Seebecken Livlands, dagegen tritt hier häufig die Bildung von Strandseen auf, wie an den östlichen und westlichen Küsten; nur ein See, der große Usmaitensche im N., bildet den Mittelpunkt einer größeren Niederung und wird mehr in der Ferne

von minder bedeutenden Höhen umgeben. Auch Kurlands Landrücken und Terrassen sind mit einer großen Zahl kleinerer Seen bedeckt, auch hier führt der Lauf der Hauptgewässer tief in's Herz des Landes, so die Düna, Aa, Windau und Abau. Alle diese Naturverhältnisse verleihen dem Boden Kurlands eine gewisse Abwechselung, und das Bergland der eigentlich Kurischen Halbinsel ist vielleicht das am meisten gegliederte und entwickeltste unserer drei Provinzen.

1. Oberes Kurisches Höhensystem — Kurisches Oberland.

Unter dem Kurischen Oberlande versteht man eigentlich nur den Theil Kurlands, welcher sich vom Tauerkalnschen Walde bis zur äußersten S.O.-Grenze des Landes nach Warnowitz erstreckt; ich fasse aber hier unter dem Namen des Oberen Kurischen Berglandes oder Höhensystems das ganze Gebiet zunächst südl. der Düna von Baldohn bis Warrowitz zusammen. Oberkurland, nach seinen politischen Grenzen, zieht sich als ein schmaler, nach S. sich immer mehr zuspitzender Keil zwischen dem Witepskischen und Livland im N. und dem Kownoschen im S. hin; in orographischer Beziehung aber bildet es kein abgeschlossenes Ganzes, sondern steht im S. mit der breiteren Basis des Kownoschen in unmittelbarem Zusammenhange, von wo es auf der Wasserscheide der Düna und Aa nach N. verläuft. Zu beiden Seiten der Düna breitet sich im Witepskischen und Kownoschen ein ausgedehntes Wald-, Sumpf- und Seenrevier von nicht unbedeutender Höhe aus, das von N.O. und S.W gegen das Thal der Düna abfällt. Für uns kommt nur das Land südl der Düna in Betracht. Hier senkt sich das Plateau von Litthauen durch das Kownosche, wo es noch eine ansehnliche Erhebung besitzt (Birnischki

514′. Aukschtakali 609′. Maschwigli 627′. Datsjuni 505′ im Kownoschen an der Grenze des Oberlandes), gegen N.O. und N. zur Düna nach Kurland, tritt hier zwischen Warnowitz und Dünaburg noch in ziemlicher Höhe dicht an die Düna und zieht sich unterhalb Dünaburg, in größerer Entfernung von diesem Strome, als eine gegen das tiefere Dünathal im N.O. und die Niederungen an der Memel und Aa im S.W. erhabene Terrasse in die Mitte Ober-Kurlands hinein, um sich dann nach N. in's Tiefland der unteren Düna hinabzusenken. Diese Terrasse beginnt gleich nördl. der großen Seenregion des Kownoschen bei Subbat und verläuft als eine ziemlich schmale Landeserhebung in bogenförmiger Gestalt über Baltensee und Sussei nach Groß-Buschhof, von dort über Sonnaxt nach Sezzen, beginnt hier sich merklich zu senken und zieht dann in geringerer Erhebung durch das Neugutsche und Baldohnsche, wo sie sich allmählig in's Tiefland verliert. Es ist dieser Landstrich von sehr verschiedenem Ansehn, im S. voll Höhenketten und Thälern, im N. mehr eben, aber auch von Hügelketten und Bergen unterbrochen, dabei theilweise von großen Mooren und Wäldern eingenommen und öde, theilweise aber wohl bebaut. Die absolute Höhe läßt sich bei der geringen Zahl gemessener Punkte nur annähernd bestimmen, doch möchte sie etwa 400′ betragen. (Arbidan 9 W. nordöstl. Sonnaxt, nordöstl. des Pixternschen Sees 413′. Greble Berg bei Bristan, nordwestl. Sezzen 423′. Ohrman-Kalns südöstlich Sauken 513′). Den höchsten und bergigsten Theil bildet die Illurtsche Hauptmannschaft. Gleich im Uebrigen ist das Land von Höhenketten durchzogen, von Thälern durchschnitten und im höchsten Grade uneben und setzt in ähnlicher Beschaffenheit in's Dünaburgsche fort. Diese ganze Gegend ist höchst anmuthig und rizend, schön bebaut,

voll belaubter Berge und lieblicher Seen, wie der Swentenſche, Ilſenſeeſche, der ſchöne Meddum-See, der Lanziſche, der See von Neu-Alexandrow (Jeſſeros), der Rhitza-See (letzterer ſchon an der Grenze) und viele andere. Zu den Hauptzierden dieſer Gegend rechnet man die Umgebungen von Warnowitz und Rubeneck, den Berg Tabor mit weiter Anſicht ganz in der Nähe der Düna (nicht zu verwechſeln mit dem Berge gleichen Namens bei Aegypten an der S.-Grenze Kurlands), die ſchöne Berggegend von Kriwomoſt nahe Kalkunen, die Swentenſchen Berge. — Etwas mehr nach N.W. ſcheint das Land ſeine höchſte Erhebung zu erreichen zwiſchen Subbat, Baltenſee, Aſſern und Suſſei, um die Quellen der Suſſei und einiger kleiner der Düna und Memel zufließender Bäche. Dieſe Gegend erſcheint zwar im Ganzen flach, iſt aber bedeutend über die Umgegend erhaben, und wird von einzelnen Höhenzügen und Bergen durchzogen, die ſich nach S.O. gegen Illurt zu an die Swentenſche Berge anſchließen. Der höchſte Punkt möchte bei Lowiden ſeyn. Das Thal der Suſſei bildet hier einen tieferen Einſchnitt und gewährt einen freundlichen Anblick, indem ſich eine Anzahl lieblicher kleiner Seen (Baltenſeeſcher See, Nammik-See ꝛc.) an einander reiht, aus denen ſich zuletzt die Suſſei entwickelt. Beſonders lieblich iſt hier das Thal der Wilkuppe zwiſchen Aſſern und Garſen. In dieſer ganzen Gegend könnte ſich das Terrain wohl bis 500′ erheben. — Weiter nach N. in der Hauptmannſchaft Friedrichſtadt im Selbergſchen Kirchſpiel wird das Land etwas ebener, beſteht aus ausgedehnten Mooren, zum Theil auch aus Wäldern, wird aber von einer Anzahl Hügelketten durchzogen um Sauken und Eckengrafen, Wahrenbrock und Sonnaxt und weiter bis Sezzen. Das feſte Land ſcheint hier faſt inſelartig aus den umgebenden Mooren hervorzuragen, während einzelne Berge

aus denselben wie Hörner zu ziemlich ansehnlicher Höhe auf=steigen; wie der Spehrjahn=Kalns 3 W. östl. Sonnart Kirche, zwischen Ewalden und Wahrenbrock, von dem aus man eine großartige, aber wüste Aussicht über schwarze Wald=spitzen, Moore und Seen hat; der Pils=Kalns bei Wah=renbrock, 2 W. südl. Sonnart Kirche; der steil aufsteigende Blauberg etwa ¼ W. nordöstl. Pixtern; der regemäßig rund geformte Silberberg 3 W. südl. von Selburg Kirche; der Ohrman=Kalns (513′ hoch), ein hoher Bergrücken 2 W. südöstl. von Alt=Sauken Kirche. Von Sezzen an beginnt dann die Senkung des Landes gegen die Niederungen der unteren Düna und Aa in dem stark bewaldeten Neugutschen und Baldohnschen Kirchspiele, doch erheben sich noch einmal an der Grenze des Tieflandes bei Baldohn der Zeplit= oder Schmugauluberg und der Schloßberg, als letzte Vorposten gegen die Ebene, am Ufer der Kekkau in der Nähe des Gesundbrunnens Baldohn, dessen Schwefelquellen diese Gegend zu einem besuchten Badeorte erhoben haben.

Das obere Kurische Höhensystem bildet, wie schon be=merkt, die Wasserscheide zwischen der Düna und Aa. Diese liegt der Düna sehr benachbart, in ihrer Nähe ist die Haupt=erhebung des Ganzen, der Abfall zur Düna steiler, gegen die Aa sanfter, zur Düna gehen nur kleine Bäche, zur Aa längere Flüsse. Die Quellen dieser nach ver=schiedenen Seiten abfließenden Gewässer finden sich öfters in größter Nähe bei einander. Der Abfall zur Düna ist im äußersten S.O. Kurlands zwischen Warnowitz und Dünaburg hart am Flusse und ziemlich steil. Bei Illurt, das rings von Bergen umgeben, zieht sich der Abfall mehr in's Land hinein und von dort bis Jacobstadt läuft am Ufer der Düna eine ziemlich ausgedehnte flache Niederung hin, meist herrlicher

Wiesengrund. (Jacobstadt 256′. Kreuzburg 268. Düna-spiegel bei Jacobstadt etwa 250′). Bei Jacobstadt tritt die Höhe wieder an die Düna, entfernt sich aber gleich wieder von ihr und zieht in einiger Entfernung vom Flusse bis Friedrichstadt hin; doch sind hier die Ufer hoch und steil, besonders von Stabliten an der Ewstmündung abwärts und bilden schöne herrliche Felswände von 50 — 80′, stellweise selbst 100′ Höhe. Diesen Kurischen Ufern gegenüber treten die gleichfalls steilen Livländischen des Aa-Plateaus und bilden so das herrliche, gepriesene Dünathal bei Selburg, Stockmannshof, Stabben und Kokenhusen, das wir schon oben kennen gelernt haben. In der Nähe des Uferrandes erheben sich einzelne hohe Berge, wie der Tabor (Dabors-Kalns bei Struwe, nordöstl. Selburg Kirche hart at der Düna), 490′ hoch und der Greble Berg 423′ hoch (nordwestl. Sezzen beim Pastorats-Gesinde Bristan), die den Reiz dieser schönen Gegend noch erhöhen. Unterhalb Friedrichstadt entfernt sich die Höhe mehr und mehr von der Düna, bis bei Thomsdorf in der Nähe der Ogermündung auch die letzten niedrigen Erhebungen verschwinden und das Tiefland beginnt. — Der sanftere W.-Abfall geht zur Memel und weiter zur Aa (Daudsewas 337′. Pilkaln bei Nerft 327′. Janizischki südl. Ellern hart an der Grenze 449′. Ponedäli 305′. Popeli 254′. Butnjuni 186′, die drei letzteren schon im Kownoschen). Ihm entfließen, öfters aus Seen am Abhang der Höhe, eine Anzahl Flüsse, die lange und ziemlich breite Thäler durchfließen und sich alle in's Memelgebiet ausmünden, wie die Sussei, der Abfluß des Saukenschen (Sauckenschen) Sees, die Salwe, die Wehsit aus dem Zeezer-See (Wehsit-See). Dadurch zerfällt dieser W. Abfall in eine Anzahl langer und schmaler zwischen den Flußniederungen nach W. hinlaufender Höhenzüge, so von

Oknist über Nerft nach Herbergen, kleinere von Ellern und Saufen (Saucken), der längſte von Sonnart über Daudſewas nach Bauske, auf ihm der Tauerkalnſche Wald. Nach N.W. endlich verflacht ſich das Land längs der Ekau (Eckau) und Miſſe zur Aa und ihren Niederungen gegen Bauske und Ekau.

2. Das Tiefland von Kurland — Mitauſche Ebene — und die Kuriſche Aa.

Zwiſchen dem oberen Kuriſchen Berglande im O. und den Höhen der Kuriſchen Halbinſel im W. liegen größere Niederungen, von der Aa und ihren Zuflüſſen bewäſſert, die ſich nach N. zum Rigaſchen Mb. hinziehen, nach S. aber allmählig durch das Kownoſche zum Plateau von Litthauen anſteigen. Faſt in der Mitte dieſer Ebene liegt Mitau nur 12′ über den Meeresſpiegel (nicht 120′, wie ſich wohl angegeben findet [110]), und in ſeiner ganzen Umgebung bis zu den benachbarten Höhen möchte wohl kaum ein Punct 100′ überſteigen

---

[110]) Mahlmann in der Tabelle zur Klimatologie des Ruſſ. Reichs in Humboldt's Central-Aſien Bd. II. S. 58 giebt Mitau eine Höhe von 20 Toiſen = 120 P. F.; Trauvetter in ſeinen pflanzengeographiſchen Verhältniſſen des Europ. Rußlands Hft. II. 1850 ſetzt unter den S 61. 62 angeführten Puncten Mitau gleichfalls mit einer Höhe von 120 P. F. an; Neeſe in ſeinem Blick auf die phyſ.-geogr. Verhältniſſe Livlands im Correſpondenzblatt des Naturforſchenden Vereins zu Riga 1850/51 Nr. 6. 7 nennt S. 91 die Ebene von Mitau eine hohe und legt S. 102 der Stadt eine Höhe von 128 Engl. F. bei. Dieſer Irrthum iſt aus einer Verwechſelung mit der Höhe des Gymnaſial-Thurmes zu Mitau entſtanden, der etwa die angegebene Höhe hat. Nach Tenners Meſſungen beträgt die abſolute Höhe dieſes Thurmes 19,89 Faden = 130 P. F., ſeine relative Höhe 18,03 Faden = 118 P. F, alſo der Boden des Thurmes und der Stadt Mitau 1,86 Faden = 12 P. F.

(Ufingen und Versteln im S. 83′ und 98′, Sarmes in der Gegend von Siurt im W. 45′, Tjuotschi in der Gegend von Ekau im O. 81′, erst der Schigli-Berg südöstl. Bauske 131′ hoch). Somit bildet diese Ebene wohl das am tiefsten gelegene Gebiet der Ostseeprovinzen. Von den Höhen des Kownoschen herabsteigend (Linkow 257′, Laukszaizi 147′, Kemjani 168′), gelangt man allmählig in eine fruchtbare herrlich bebaute Ebene, in welcher der Weizenbau recht heimisch ist. Sie wird von einer Anzahl paralleler von S. nach N. der Aa zuströmender Flüsse bewässert und erstreckt sich bis jenseits Mitau. Nach N. verändert sich die Natur derselben und geht zuletzt mehr und mehr in ein völliges Sumpfland über, namentlich gegen den Babit-See, wo der große Tirul (Tihrel). Hier befindet sich im W. der Aa. im S.W. von Schlock, das Schwefelbad Kemmer (Kemmern), neuerlich durch seine Heilkräfte in großen Ruf gekommen. Die Küste am Rigaschen Mb. bildet einen sandigen Saum, an welchem das Seebad Dubbeln östl. von Schlock gelegen. Diese Sumpfniederungen gehen dann nach O. in das Tiefland an der Mündung der Düna und der Livländischen Aa über.

Die Ebene von Mitau bewässert die Kurische Aa mit ihren Zuflüssen. Es entsteht dieselbe aus zwei Quellen, der Muhs, welche von den Kownoschen Höhen weit im W. herkommt, und der Memel, welche gleichfalls auf den Höhen des Kownoschen aber weit im O. (in der Nähe Subbats) entspringt und sich durch eine Anzahl Zuflüsse vom oberen Kurischen Berglande verstärkt, wie die Sussei und Wehsit, während die Dposchka von S. aus dem Kownoschen sich in sie ergießt. Beide in weiter Ferne von einander entspringende Flüsse vereinigen sich dann unterhalb Bauske, in der Nähe der Trümmer des alten Ordensschlosses Bauskenburg, und

nehmen nun den Namen Aa an. Diese strömt darauf als ein seichter und träger, langsam fließender Fluß nach N.W., empfängt aus dem Kownoschen jene oben erwähnten parallel fließenden Wasseradern, die Islitz, Schwitte und Lepare, Sessau, Würzau, Platone, zieht dann Mitau vorüber, verstärkt sich aus dem oberen Kurischen Berglande durch die Ekau mit der Misse und empfängt dann die Schwedt mit der Auz (Autz) und später die Behrse aus dem Berglande der Kurischen Halbinsel von W. Darauf wendet sich die Aa bei Schlock (durch angeschwemmte Dünen, welche ihre ehemalige Mündung sperren, gezwungen eine andere Richtung anzunehmen) nach N O., nimmt die Abflüsse des Babit- und Kanger-Sees auf und fließt dann unter dem Namen Bolder-Aa ganz in der Nähe des Rigaschen Mb., nur durch einen schmalen mehrmals durchbrochenen Ufersaum von demselben getrennt, nach O. zur Düna, mit welcher sie sich bei Dünamünde vereinigt.

3. Das Bergland der Kurischen Halbinsel.

Jenseits der Mitauschen Ebene zieht sich Kurland als eine nach N. zugespitzte Halbinsel weit in's Meer hinein. Es besteht dieselbe ihrem größeren Theile nach aus einem wohlgegliederten Berglande, welches die Windau von S. nach N. durchströmt und die ihr zugehörige Abau in bogenförmigem Laufe durchzieht, während das N.-Ende und die westl. Abhänge am Meere von Niederungen eingenommen werden. Dieses Kurische Bergland ist die nördliche Absenkung des Plateaus von Litthauen und bildet in seinem südlichen Theile an den Grenzen des Kownoschen eine höhere Terrasse, von der aus das Land gegen N. abfällt und sich in einem vielfach ausgezackten Bogen bis gegen Tuckum, Talsen, Ugalen in der Nähe des Pussenschen Sees und Wensau südl. von Pilten

hinzieht. Das tiefe und breite von S. nach N. es durchsetzende Windauthal theilt es in eine größere und breitere östliche und eine kleinere und schmälere westliche Hälfte, erstere auf der Wasserscheide der Aa und Windau, letztere der Windau und der westl. Küstenflüsse. Von den südl. Höhen der östl. Hälfte laufen aber einerseits mehr östl. die Abau, andererseits mehr westl. neben einander die Immul und Ammul in zwei Thaleinschnitten nach N. und zerschneiden das Land wieder in drei längere und schmälere Theile. So zerfällt das ganze Höhengebiet der Halbinsel in vier längere Parthien oder Rücken, von denen zwei in O., das Abauthal zu beiden Seiten begleitend, das Abau-Gebiet bilden, zwei im Westen, längs der Windau zu beiden Seiten hinziehend, das Windau-Gebiet. Da aber die drei östl. der Windau gelegenen Höhenzüge ihre gemeinsame Basis in der höheren Terrasse im S. haben und somit zusammen gehören, so scheint es zweckmäßig sie zusammenzufassen und das westl. Höhengebiet besonders zu betrachten.

Das östliche Höhengebiet der Kurischen Halbinsel, der orographisch entwickelte und interessanteste Theil Kurlands, steigt gleich an der S.-Grenze des Landes zu einer höheren Terrasse auf, im Quellgebiet der Auz (Autz) und Behrse (welche zur Aa gehen), der Waddar und Zeezer (welche zur Windau strömen) und auf der Wasserscheide dieser von der Abau. Diese Terrasse zieht sich in länglicher, etwas bogenförmiger Gestalt vom Sebbernschen und Auzschen See westl. nach Dobelsberg und Sirmeln hin, von da über Neu- und Alt-Schwarden mehr nach N.W. und dann über Lemsern nach N. zum Zeezer-See und endigt etwa im N. von Frauenburg. Wir wollen sie das Höhengebiet von Groß-Auz und Frauenburg nennen. Ihre Höhe läßt sich bei dem gänz-

lichen Mangel an Höhenbestimmungen nicht genau angeben, doch übersteigt sie gewiß 400′ (Kirmhof bei Luttrigen am N.-Abhange liegt noch 428′ hoch) und möchte wohl in ihren höheren Parthien etwa 500′ betragen. Sie hat zwei Knotenpuncte, den einen südöstl. um Groß-Auz herum an den Seen von Auz und Sebbern, wo die Wasserscheide der Auz und Behrse (Aa-Gebiet) sich befindet, den andern mehr nordwestl. um Frauenburg herum am Zeezer-See, wo die Wasserscheide der Windau (Zeezer) und Abau; ihre höchsten Puncte sind bei Sirmeln und bei Lemsern. Betrachten wir dieses ganze Gebiet näher, so stellt es sich uns folgendermaaßen dar. Südl. von Doblen und Behrsemünde beginnt ein Höhenzug, der über Abgulden (wo ein höherer Punct), Neu-Sessau und Zirohlen (hier von der gekrümmten Auz mit starkem Gefälle durchbrochen) westl. nach Groß-Auz fortstreicht. Bei Groß-Auz steigt das Land immer bedeutender an und zieht nun als schmaler aber ansehnlich hoher Bergzug westl. und nordwestl. nach Dobelsberg und Sirmeln, Neu- und Alt-Schwarden und Lemsern fort, auf der Wasserscheide der Behrse, Wadtar und der Zeezer-Quellen. Diese Parthie, die man als den Kern des Ganzen ansehen kann, ist die höchste des ganzen Gebiets und besteht aus mehreren ansehnlichen Höhenrücken und Bergen; so der hohe Bergzug südwestl. Groß-Auz Pasterat, Lapsche Berge genannt; weiter westl. die beiden Dobelsberge bei Dobelsberg; dann die ansehnliche Höhe mehr nach N.W. zwischen Sirmeln und Neu-Schwarden, am N.O.-Ufer des Kerkling-Sees (die Gegend führt den Namen Pitsche Birse), zwischen ihr und Sirmeln der niedrigere Sudraba-Kalns; ferner die Höhe zwischen Neu- und Alt-Schwarden und ihre Fortsetzung weiter nach N., durch ein tiefes Thal (in welchem der lange und schmale Swehtaine- (?) und Ohdsen-See) von

der gegenüberliegenden Höhe nordwestl. von Kerklingen geschieden; endlich die bedeutende Höhe bei Lemsern am S.O. Ufer des Zeezer-Sees. Der Abfall aller dieser Höhen nach S., SW. und W. ist sehr steil, während sie sich nach N., N.O. und O. sehr allmählig verflachen. Diese Bergzüge und Berge gehören zu den höchsten Parthien Kurlands und möchten höchstens von denen bei Amboten an Höhe übertroffen werden; die höchsten Puncte werden wohl bei Sirmeln (Pitsche-Birse) und Lemsern seyn. — Jenseits Lemsern breiten sich die Höhen zu beiden Seiten des Zeezer-Sees aus, werden breiter und niedriger, streichen über Frauenburg nach N. fort und verflachen sich gegen Kirmhof (Luttringen) und Gaiken. — Die S.O. Hälfte des beschriebenen Gebiets hat nach N. zu eine Vorstufe zwischen der Auz und Behrse, ein Hügelland, das schon südl. Ihlen-Kirche zu einer ansehnlichen Höhe ansteigt, der Immen-Berg genannt, bei Peterwalde sich nochmals erhebt, um Schlagunen und den Sebbern-See seine größte Gesammterhebung erreicht, von wo es sich wieder zur Behrse nach N. herabsenkt und in den (unten beschriebenen) östl. Höhenast übergeht. — Zwischen den beiden Knotenpuncten am Sebbern- und Zeezer-See, am sanften N.O. Abhang jenes oben beschriebenen (von Groß-Auz bis Lemsern verlaufenden) Höhenzuges, befindet sich eine größere Einsenkung, meist aus Morästen bestehend, zwar gegen die benachbarten Höhen vertieft, aber immer noch hoch genug gelegen; es zieht sich dieselbe von Groß-Auz nordwestl. bis jenseits Sturhof hin, in ihrer östl. Hälfte liegt der See von Groß-Auz, in ihrer westl. wird sie von den Quellbächen der Behrse durchzogen; von ihr aus senkt sich das Land nach N.O. zur Aban. — Das Höhengebiet von Groß-Auz und Frauenburg senkt sich im S.O. allmälig längs der Behrse und Auz zur Aa und

Mitauschen Ebene und bildet zuletzt noch bei Hofzumberge schöne, freundliche Höhen. Nach S. geht der Abfall zur Waddax sehr steil hinab, es wird derselbe von der Waddax und ihren Zuflüssen Awihkne und Esser durchbrochen. Erstere bahnt sich einen Weg zwischen beiden Dobelsbergen zu den südl. Niederungen; letztere entspringt aus dem Ohdsen-See, durchfließt zuerst einen langen, schmalen, flußartigen See, (Swehtaine?) und dann den Kerkling-See (alle drei zwischen hohen Bergen gelegen, der letztere mit seinem breiteren südl. Ende sich schon in die Ebene hineinziehend) und vereinigt sich, nachdem sie zuerst den Abfluß des Strickenschen Mühlenteichs, dann die Lihkuppe und Brusul aufgenommen, bei Essern mit der Waddax, die ein höchst anmuthiges Thal durchzieht und die S. Grenze Kurlands bildet, jenseits welcher sich das Land wieder im Kownoschen erhebt. Nach S.W. geht der Abfall über Stricken und Pauren zur Windau und es zieht sich hier zu beiden Seiten des Sangen-Baches gegen die Windau, zwischen Kursiten und Pampeln, eine meist bewaldete Niederung hin, aus welcher jedoch zwischen Pampeln und Nigranden ansehnlichere Höhen aufsteigen, die gegen die Zeezer hin verlaufen. Nach W. entströmt dem langen und schmalen Zeezer-See die Zeezer welche von N. den Abfluß des Brotzenschen und Frauenburgschen Sees aufnimmt; alle drei Seen liegen in einer Einsenkung, welche nach W. sich gegen die Zeezer öffnet, die anfangs in schmalem, tiefem Thale hinfließt, bald aber in flaches, niedriges Land tritt und sich bei Schrunden mit der Windau vereinigt. Der N. Abfall über Kumbern, Luttringen (Kirmhof) und Gaiken ist sanft und geht in den (unten beschriebenen) westlichen und mittleren Höhenast über, zum Thalgebiet der Immul und Ammul, die von hier nach N. zur Abau abfließen. Der N.O. und O.

Abfall endlich verflacht sich über Remten (mit seinem herrlichen Park) und Kaulitzen gegen Springen und Blieden und ferner nach Neumburg hin, ihm entfließen die Abau mit ihren Quellbächen und ihrem Zufluſſe Wehsat.

Diese höhere Terrasse entsendet nun zuerst ihren bedeutendsten Ast, den hohen und schmalen mittleren Höhenzug, aus ihrer Mitte nach N. Es verläuft derselbe von Frauenburg über Gaiken, Planen und Dsirren nach Samiten und von da zur Ab au. Nach W. begleitet er das Thal der Ammul, nach O. senkt er sich in größerer Breite zur Abau und hier laufen ansehnliche Höhen von ihm gegen dieselbe aus, namentlich bei Santen (um Alkschen Krug herum), wo einige Bäche nach verschiedenen Seiten zur Abau und Ammul abfließen und die Bodenerhebung 479′ beträgt; andere Höhen befinden sich südlich und nördlich von diesen bei Strutteln und Grandsen. Bei Kandau und Zabeln (Höhe bei Zabeln, der Schloßberg? 265′ hoch), durch ihre schöne Lage bamerkbar, senkt sich das Land dann zum Thale der Abau, erhebt sich aber jenseits derselben wieder und bildet bei Talsen ein kleines Bergland von 300—400′ Höhe (Zehren 327′ hoch), voll Berge und Thäler (auch wohl die Kurische Schweiz genannt), von welchem nach allen Seiten die Gewässer abfließen; es verflacht sich ringsum in die Ebene N.-Kurlands; unter den sich hier erhebenden Bergen soll der Zuktur-Berg der bedeutendste seyn.

Oestlich von dem mittleren Hauptast zieht im O. des Abauthales der viel niedrigere östliche Höhenzug hin, den man als eine Vorstufe des mittleren ansehen kann. Er scheidet die Zuflüsse der Abau und Aa, und verläuft von Abgulden und Potkaisen über die Behrse, an Kurlands schönsten Ruinen, denen von Doblen, vorüber, immer nach N. gegen

Lesten (Pudschi westlich Doblen 282′, Lesten 200′). Auf seinem weiteren Verlaufe wendet er sich nach N. O. gegen den Rigaschen Mb. zwischen dem Kanger- und Angern-See und erhebt sich hier in der Gegend von Tuckum, namentlich nördlich von Schlockenbeck, zu ansehnlichen Bergen, unter denen der Hüningsberg oder Milsu-Kalns 344′ hoch der bedeutendste ist. Darauf senkt er sich schnell gegen Plönen (53′) zur Meeresküste ab, während ein anderer Arm sich nach N. W. wendet, sich über Sehmen und Liwenhof den Höhen bei Talsen anschließt und die Abau nöthigt ihre bisherige nördliche Richtung in eine westliche zu verwandeln.

Der westliche Höhenzug ist weit niedriger als der Hauptast und kann ebenfalls als eine westliche Vorstufe desselben angesehen werden, die durch die Thäler der Ammul und Immul von demselben geschieden wird. Er verläuft als ein flacher Erdrücken von der Höhe bei Frauenburg über Sessilen und Dschenecken in ansehnlicher Breite nach N., in ziemlicher Entfernung von der Windau, der er die Ehde und Neesche zusendet, und erreicht bei Kabillen eine bedeutendere Erhebung mit 296′, daher auch von hier mehrere kleine Bäche nach N., W. und S. zur Abau und Windau herabfließen und man von hier weithin das Land überschaut. Bei Rönnen senkt sich die Höhe zum Abauthale, steigt jenseits desselben nochmals auf und verflacht sich zum Usmaitenschen und Pussenschen See und zur Windau.

Der bedeutendste Fluß des östlichen Höhensystems und der schönste Kurlands, ist die Abau. Sie entspringt auf einer kleinen Höhe unweit Neuenburg, am N. O.-Abhange der südlichen höheren Terrasse, fließt anfangs durch Seen und einen Sumpf in trauriger Umgebung nach N. O., wendet sich dann nach N. und zieht nun zwischen der östlichen und mittleren

Höhe hin (von welcher letzteren sie mehrere Bäche empfängt), wendet sich vor Kandau gegen W. und wird nun ein schöner Fluß, der besonders bei Zabeln und Rönnen (hier ein Waldbach mit 7′ hohem Wasserfall) zwischen reizenden bergigen Ufern hinströmt und bei Abaushof in die Windau mündet. Unter anderen Nebenflüssen nimmt die Abau besonders die Immul und Ammul, die zwischen Bergthälern parallel neben einander hinfließen, zwischen Kandau und Zabeln von S. auf.

Ueberschreiten wir die Windau, so gelangen wir in das **westliche Höhengebiet** der Kurischen Halbinsel, welches in einem lange und schmalen, zum Theil flachen, zum Theil von bedeutenderen Höhen und Thälern unterbrochenen Rücken besteht, welcher sich im O. in ziemlicher Entfernung von der Windau hält, im W. mehrfach ausgezackt sich in größere Niederungen herabsenkt, die bis zur Meeresküste reichen. Es ist derselbe gleichfalls die Absenkung des Litthauischen Plateaus und erstreckt sich von der Kownoschen Grenze im S. Kurlands bis gegen Wensau im N., von dem östlichen Höhengebiet nur durch das Windauthal geschieden und mit demselben bei Essern (Grösen) und Schrunden ziemlich nahe zusammentretend. Gleich im S. Kurlands, um die Quellen einiger der Bartau und der Windau zufließender Bäche, erhebt sich das Land bei **Amboten** zu einer ansehnlichen Höhe und bildet hier hohe, belaubte Berge und schöne Thäler, welche die Umgebungen von Amboten und Brinkenhof zu einem der reizendsten Puncte Kurlands machen. Diese ganze Höhenparthie möchte wohl 500′ hoch seyn, ihr höchster Punct ist der **Kreewu-kalns** (Kreewe-kalns) bei dem Gesinde Krewaiten gleich südlich von Schloß Amboten, 585′ hoch, angeblich der höchste Punct Kurlands. Nach N. senkt sich das Land und zieht über Rudbahren und Katzdangen nach Hasenpoth zu (Höhe südl. Hasenpo'h 295′),

dann norösstlich nach Schnepeln, wo an den Quellen einiger zur Windau gehender Bäche und der nach W. fließenden Hasau, Niewe und Durbe abermals eine ansehnliche Erhebung stattfindet, die wohl 400′ hoch seyn könnte (Warduppen 431′); hier liegt der Silberberg, einer der höchsten Berge Kurlands [111]). Darauf geht es über die Kurmahlenschen Berge westlich von Goldingen vorbei, über Alschwangen nach Edwahlen (Oselkaln bei Edwahlen 271′ hoch), wo sich viele Bergspitzen mit freundlichen Seen in den Thälern erheben, worauf sich die Höhe über Tigwen gegen Wensau verflacht. — Dem steileren östlichen Abhange entfließen nur unbedeutende Bäche zur Windau, nach W. aber senkt sich das Land über Bartau, Grobin, Durben, Zierau und Appricken sanfter zur Meeresküste hinab. Es ist dieser W.-Abhang eine mehr oder weniger waldige und mit Seen erfüllte Ebene von 100—200′ Erhebung (Ruschtschuppe im Kownoschen 151′, Wirgen 189′, Ilien nahe Grobin 95′, Wirginalen 113′), nur von einigen Ausläufern des geschilderten westlichen Höhenzuges durchbrochen (Ilmajen zwischen Hasenpoth und Durben 302′), von der Bartau, Durbe (Sakke an der Mündung genannt), Niewe und Hasau bewässert. Unter den Seen im Innern ist der Durbensche der bedeutendste, die größten aber sind Strandseen, nur durch eine schmale, sandige Nehrung vom Meere getrennt, so der Papen-

---

111) Einer freundlichen Mittheilung aus Kurland verdanke ich nachfolgende nähere Angaben. Der Silberberg N. N. W. Schnepeln bildet einen Knotenpunct, von dem aus drei Höhenzüge verlaufen: der eine N W., in ihm unfern Warduppen (in der Nähe des Gesindes Dundur) der höchste Punct der Gegend; der andere W., — diese beiden N. u. S. des Wilgalenschen See's hinziehend; der dritte selbst mehrfach verzweigt S. W., mit den höchsten Puncten bei Lipaicken, Kurschkönig und dem Kundenschen Kalnegesinde; — alle drei verflachen sich nach W. zum Meere.

See (halb Schilfwiese, halb Landsee), der große Libausche See, der Tosmar-See. Gegen die Küste wird das Land ganz niedrig und flach (Polangen 32', Swenten 33', Strandhof 43'), der Meeresstrand aber besteht aus einem schmalen, sandigen Saum, mit niedrigen der Küste parallel laufenden Sanddünen, und nur nördlich der Mündung der Sakke erhebt sich das Ufer höher und steiler um Strandhof, Ulmahlen, Labraggen Felixberg und weiter gegen die Mündung der Hasau.

Das Kurische Bergland durchströmt von S.O. nach N.W. die Windau, der größte der eigentlich Kurischen Flüsse. Sie entspringt auf dem Plateau von Litthauen etwa 700' hoch und betritt, nachdem sie nicht unbedeutende Zuflüsse aus dem Kownoschen aufgenommen, mit der Einmündung der Wadbar den Kurischen Boden. Fast alle ihre Zuflüsse in Kurland, die Wadbar, Sange, Zeezer, Ehde, Reesche (mit einem schönen Wasserfall nahe der Goldingenschen Forstei, — in sie geht von S. die 70—80' unter der Erde fließende Welse) und der größte, die Abau, kommen von O., nur unbedeutende von W. Sie ist ein schöner Fluß und strömt meist raschen, lebendigen Laufs durch Berge, Schluchten und hohe Kalkfelsen, mehrere Fälle bildend, den schönsten und größten, die Rummel, dicht bei Goldingen, wo sich gleich unterhalb der (jetzt abgetragenen) Schloßruinen der ziemlich ansehnliche Fluß zwischen einem Bett von Kalkfelsen 6—8' hoch in einem weiten Halbkreise herabstürzt. Deshalb ist auch die Windau für die Schiffahrt wenig brauchbar. Unterhalb Goldingens und der Abaumündung fließt die Windau durch ein niedriges Land Pilten vorüber und mündet bei Windau in's Meer. — Zu beiden Seiten begleiten sie in einiger Entfernung die geschilderten Höhen, nur zwischen Essern (Grösen) und Nigranden dehnen

sich nach O. an der Sange jene schon oben genannten Niederungen zwischen Kursiten und Pampeln aus, von denen man nach O. gegen Kerklingen, Stricken und Frauenburg ansteigt.

Das Nordende Kurlands endlich verläuft als eine stark bewaldete, von Seen und Flüssen durchschnittene, meist flache und niedrige Halbinsel von etwa 100′ Höhe weit in's Meer. Aus ihr erheben sich gegen die Meeresküste mitten aus Sanddünen und Morästen zwei bedeutendere Höhen, meist aus angeschwemmten Granitblöcken und Sand bestehend und wie Inseln aus der umgebenden Ebene aufsteigend. Die eine beginnt bei Ugalen, geht westlich vom Pussenschen See nach N.W. und läuft gegen Popen zu wie ein Vorgebirge aus; sie mag sich gegen 100′ über die benachbarte Ebene erheben und scheidet die Gebiete der Windau und Anger. Die andere größere erhebt sich nördlich von Walpenen um Dondangen herum als ein bewaldetes Vorgebirge gleichfalls etwa 100′ über die benachbarten Niederungen; sie besteht aus parallel von S.O. nach N.W. verlaufenden und von Schluchten durchbrochenen Dünenzügen, die aus einer Wildniß von Wald und Sumpf aufsteigen und verläuft gegen das N. Ende Kurlands, wo sie plötzlich gegen 100′ steil abfällt. Ihr N. Abfall geht in bogenförmiger Richtung von N.W. nach SO., etwa von Eikraggen bis jenseits Kolken, wo sie vom Pillis-Bache durchbrochen wird. Diese Höhe führt den Namen Blaue-Berge oder Elihteru-Kalni, welche bei den Schiffern in übelem Rufe stehen (Hoflage Elihterhof 179′ hoch), die höchste Spitze heißt der Jungfrauenberg. Von dort aus verläuft das Land in die Spitze bei Domesnes und zieht sich als ein gefährliches aus Triebsand gebildetes Riff weit in's Meer hinein. Von dem Pastorate Angermünde nach dem Strande zu besteht der Boden aus Sanddünen von etwa 30′ Höhe,

Kangern genannt, die meist parallel der Küste verlaufen und zwischen denen Sümpfe und stehende Wasser sich befinden, unter ihnen ein See (Schigatte), der sich periodisch leert und füllt. — An dem N.O. Abhange der Blauen-Berge liegt dicht an der Meeresküste bei Melle-Sille der ehemalige Widel-See, der durch einen plötzlichen Durchbruch im Jahre 1837 sich zur Ostsee entleerte und dadurch jetzt fast ganz trocken gelegt ist. — Die Blauen-Berge stehen durch eine hohe sumpfige Ebene mit dem kleinen Berglande von Talsen in Verbindung und scheiden die Flußgebiete der Irbe und Rohje. Als Quelle der ersteren kann man Kurlands größten See, den Usmaitenschen ($\frac{1}{2}$ □ M. groß), ansehn, welchen vier Inseln schmücken, unter ihnen Fischholm und Moritzholm. Dieser bildet den Mittelpunkt einer großen morastigen Niederung, die in weiterer Ferne von den benachbarten Höhen umgeben wird. Ihm entfließt nach N.W. die Anger, welche durch den Pussenschen See geht, darauf die Stende, verstärkt durch mehrere von den Blauen-Bergen kommenden Bäche, aufnimmt und nun nach einem gekrümmten Laufe unter dem Namen Irbe in's Meer mündet. Nach N.O. aber fließt die Rohje, deren Quellbäche aus mehreren Seen am N. Abhange der Talsenschen Höhe kommen, während die Blauen-Berge ihr einen zweiten Arm zusenden. Ganz im O. endlich hart an der Meeresküste liegt der große lange Angern-See, an Größe der zweite Kurlands, ein Strandsee, nur durch einen schmalen Küstenstrich vom Meere geschieden. — Die N.W.-und N.O.-Küste ist ähnlich beschaffen wie die westliche, niedrig und flach, mit schmalem, sandigem Küstensaum und Sanddünen.

Ob es mir gelungen die etwas verwickelten orographischen Verhältnisse Kurlands anschaulich darzustellen, muß ich dahingestellt seyn lassen. Bei dem Mangel eigener Anschauung

des Landes, der geringen Zahl von Höhenbestimmungen, den spärlichen mir aus Kurland zugeflossenen Nachrichten und der allgemeinen Haltung der freilich trefflichen Wastonschen Skizze — waren hier viele Schwierigkeiten zu überwinden. Möchte sich bald ein des Landes kundiger Mann in Kurland daran machen, uns eine recht ausführliche Darstellung dieser Provinz zu geben!

IV. Die Inseln.

Die Darstellung der Inseln, besonders Oesels, beruht auf einer Anzahl mündlicher und schriftlicher Mittheilungen. Für Oesel besonders wurde noch zu Rathe gezogen Luce's Beitrag zur älteren Geschichte der Insel Oesel. 1827; die Notizen über Runö wurden nach Ekmann's Beschreibung der Insel Runö, aus dem Schwed. von Forsell. (Inland 1850. Nr. 1. ff.) gegeben. — Von Karten wurden die Mellinsche und Schmidtsche benutzt. —

Der Rigasche Mb. wird nach N.W. von einer Inselgruppe geschlossen, die sich von Esthland nach Kurland hinüberzieht. Es besteht dieselbe aus den beiden größeren Inseln Oesel (47 □ M. groß) und Dagden oder Dagö (20½ □ M.), drei kleineren: Mohn (3½ □ M.), Worms (1½ □ M.) und Nukö (1⅓ □ M.) und einer großen Anzahl sehr kleiner zwischen den größeren und dem Festlande von Esthland gelegenen Inseln, außerdem mehr im Innern des Rigaschen Busens Runö und Kühnö.

Die größte und wichtigste dieser Inseln ist Oesel (Kura Saar, Kurre-Saar, Saare-Maa). Sie hat eine länglichrunde Gestalt mit vielfach zerschnittenen Küsten und verläuft mit vielen kleinen Halbinseln in's Meer, unter denen besonders Hundsort (Taggamois) im N.W. und die lange, schmale Land-

zunge Swarbe im S.W., der Kurischen N.-Küste gegenüber, die bemerkenswerthesten sind. Oesel ist im Ganzen ein flaches und niedriges Land, das gegen die Mitte und nach N. ein wenig ansteigt, die Küsten sind meist niedrig, nur im N. stellweise hoch und steil; so fällt die Küste bei Pank als ein steiler Felsabhang (Glint) über 100′ zum Meere ab, die O.-Küste von Hundsort ist gleifalls hoch und steil und im N.O. ist ebenfalls ein steiler aber viel niedrigerer Abfall zwischen St Johannis und Peude, der Oie-Pank. Die Haupterhebung der Insel geht von N O. nach S.W. und bildet die Wasserscheide der nördlich und südlich fließenden Gewässer; die höchsten Puncte aber finden sich im N.W. Hier erheben sich einzelne längliche meist bewaldete Hügel etwa 30 – 50′ über die Ebene, so bei Hochnempa, bei Kergel, westlich von Käsel (Widoscher Berg) und östlich von Kilekond. Von ihnen senkt sich das Land zur W.-Küste ab und es ziehen sich die flachen Kalksteinplatten weit hinter die Inseln Klein- und Groß-Filsand (wo ein Leuchtthurm) in's Meer. Dadurch entstehen für die Schifffahrt gefährliche Untiefen, doch giebt es hier auch Häfen, so bei Piddul und Kilekond, die selbst Kriegsschiffen zugänglich sind [112]). An dieser Küste befinden sich auch unfern Kilekond die Schlammbäder von Notzikül. Noch erwähne ich

---

[112]) Zwischen der W.-Küste von Oesel und den Inseln Klein- und Groß-Filsand besteht der Meeresgrund aus Kalksteinplatten, das Wasser ist so niedrig, daß die Bauern das Vieh hindurchtreiben nach den Inseln, die als Weide dienen. Jenseits der Inseln setzt dieselbe Beschaffenheit noch 16 W. fort, dann erst senkt sich der Boden allmählig. Bei Kilekond und Piddul ist das Meer wohl so tief, daß große Schiffe anlegen können (namentlich kommen nach Piddul selbst zuweilen Kriegsschiffe der Russ. Marine), nur nicht hart am Ufer, wo das Meer flach ist, sondern in einiger Entfernung von demselben. Die Häfen sind aber nicht sonderlich, namentlich zu offen.

eine kleine Anhöhe beim Gute Sall, mehr gegen die Mitte der Insel, mit einer merkwürdigen kraterartigen Vertiefung, die in der letzten Zeit mehrfach die Aufmerksamkeit auf sich gezogen [113]). — Nach S.W., durch einen schmalen Wasserarm, in den der kleine Bach Salme mündet, von der Hauptinsel getrennt, zieht sich die freundliche Halbinsel Sworbe (Serwe-

---

[113]) Auf diese interessante Localität hat zuerst Luce (Beitrag zur älteren Gesch. der Insel Oesel. 1827. S. 20—22) aufmerksam gemacht Später untersuchte sie Hofmann und ertheilte einige nähere Auskunft, wobei er namentlich auch eine genauere chemische Analyse gab, aus welcher sich der bedeutende Talkgehalt der Kalksteine Oesels im Vergleich mit denen der N.-Küste Esthlands ergab. (Geognost. Beob. auf einer Reise von Dorpat nach Abo, in Bär und Helmersen's Beiträgen. Bd. IV. 1841. S. 139—42.) In neuerer Zeit hat besonders Wangenheim von Qualen diesen Gegenstand einer genaueren Untersuchung und Betrachtung unterzogen und sich mehrfach darüber ausgesprochen. (Vgl. Corresp.-Blatt des Naturf. Vereins 1849 Nr. 4. S. 49—63 u. Nr. 11. S. 175—80 mit einer Zeichnung Rig Ztg. 1849, Nr. 168—71. Rig. Ztg. 1852. Nr. 16.) — Dieser s. g. Krater ist ein länglich-kreisförmiger Hügel, der sich dicht beim Gute Sall etwa 3—4 Faden aus der Ebene erhebt, er ist mit Laubholz bewachsen und senkt sich gegen die Mitte trichterförmig ein, auf dem Grunde befindet sich ein kleiner Teich. Der äußere Umfang des Erdwalls oder Trichters beträgt etwa 400 Arschin (zu 2 Fuß 4 Zoll oder 2⅓ Fuß Russ. oder Engl.), der Durchmesser also etwa 135 Arschin, die Tiefe bis zum Niveau des Wassers etwa 24 Arschin, der Durchmesser des unteren kreisförmigen Raumes, in dessen Mitte der Teich sich befindet, 65—75 Arschin. Die Kalksteinschichten, aus denen der Wall zusammengesetzt ist, der oberen Gruppe der Oeselschen Kalksteine angehörig (vgl. oben geognost. Uebersicht), sind alle gegen die Mitte aufgerichtet und fallen von ihr aus nach außen hin unter einem Winkel von 25—40° ab, so daß es das Ansehn erhält, als ob eine von einem Puncte aus von unten wirkende Kraft sie in die Höhe hob. Früher war der Teich sehr tief, Luce fand ihn vor etwa 70 Jahren unergründlich, jetzt ist er ganz niedrig und trocknet fast jeden Sommer aus. Wangenheim, der genauste Untersucher dieses s. g. Kraters, erklärt sich für eine Entstehung desselben durch eine von unten nach oben wirkende eruptive Naturkraft vulkanischer oder plutonischer Natur und vergleicht die ganze Erscheinung

Maa) bis an die Spitze bei Swalferort (Leuchthurm) weit in's Meer hinein und bildet die freundlichste, schönste Parthie Oesels. Längs ihrer S.O.=Küste verläuft von Anseküll bis Mento ein Bergrücken, der ziemlich steil zum Meere abfällt und bei Mento seine größte Höhe hat; nach W. verflacht er sich und hier erheben sich mehr in der Mitte der Halbinsel

---

mit ähnlichen Gebilden in England, Sachsen, im Jura, am Rhein, namentlich mit den s. g. Maaren der Eifel und analogen Bildungen in Böhmen und der Auvergne, sich hier auf die Autoritäten Elie de Beaumont's, Murchison's, Naumann's und Hoffmann's stützend. — Eichwald, der freilich nicht selbst in Sall gewesen, ist der Ansicht, daß die kraterartige Vertiefung daselbst durch das Einstürzen der Kalkschichten entstanden, ähnlich wie bei Pallokül auf Dagden, wo sich auch unter einem Winkel von 45° aufgerichtete Kalksteinschichten finden sollen. (Vergl. Neuer Beitrag zur Geognosie Esthlands und Finnlands. S. 24. 25. 35. 36.) Vgl. auch Erman's Archiv **IX.** 3. 1850, wo die Ansicht ausgesprochen wird, daß diese Erscheinung, wie ähnliche in Esthland, mit Zersetzungen der bituminösen Schichten im Hangenden des Ungulitensandsteins in Verbindung stehen mögen, welche Ansicht auch schon Pander ausgesprochen habe. — Die kreisförmige Gestalt des Walles, die von einem Puncte aus gehobenen Kalksteinschichten und das regelmäßige Abfallen nach außen scheinen mit letzterer Annahme nicht recht zu stimmen, vielmehr für eine von unten wirkende Kraft zu sprechen. Wenn diese auch nicht vulkanischer Natur zu seyn braucht, so könnte das Ganze doch vielleicht in die Reihe der s. g. plutonischen Erscheinungen gehören, was ja nicht so unglaublich wäre, da ja solche Kräfte in einer früheren Epoche der Erde bei uns gewirkt zu haben scheinen, ja vielleicht noch gegenwärtig bei uns wirken, indem die Umgebungen des Baltischen Meeres, vielleicht auch Esthland und die Inseln, allmählig sich heben. Vgl. oben geognost. Uebersicht. — Was es mit dem (nach Bienenstamm a. a O. S. 44) angeblich erloschenen Vulkane Linna=Mäggi im Kirchspiel St. Jacobi in Esthland für eine Bewandniß hat, weiß ich nicht. Dieser Berg ist entweder der im Struweschen Verzeichnisse unter dem Namen Warres=Mäggi bei Pell angeführte, oder ein Berg bei Tudolin in der Nähe des Peipus, an beiden Orten giebt die Mellinsche Karte im Kirchsp St. Jacobi einen Berg unter dem Namen Linna=Mäggi.

mehrere kegelförmige mit Fichten bewachsene Hügel; die W.-Küste ist meist flach, hat aber stellweise Steilabfälle von nicht bedeutender Erhebung, namentlich bei Leo und Kaunispä, an letzterem Orte führt der bewaldete Uferabhang den Namen Blauberg. Nach S.W. verflacht sich Sworbe völlig und zieht sich als Untiefe weit in's Meer hinein gegen die Küste Kurlands. — Ueber einen großen Theil der Insel, besonders im N. zerstreut finden sich häufig erratische Blöcke. Oesel ist meist schön bebaut, im N. mit Nadelholzwaldung bedeckt, am S.Abhange finden sich häufig Eichen und Nußbaumgesträuch. An ein paar Stellen haben sich über dem flachen Kalkboden Moräste erzeugt, so in der Mitte der Kaiser-Samliko-Soo und im O. der Suur-Samliko-Soo, aus welchen mehrere Bäche abfließen und Canäle in die benachbarten geleitet sind. Die Insel ist nur theilweise gut bewässert, zwar ist eine Anzahl größerer und kleinerer Seen über den ganzen Boden vertheilt, aber die Bäche sind nur unbedeutend und trocknen im Sommer zum Theil aus. Der größte See ganz an der S.-Küste ist die Große Wiek (Suur Lacht), die von N. mehrere Bäche aufnimmt, besonders den Kergelschen, und durch die Naswa (den breitesten Fluß der Insel und für kleine Fahrzeuge schiffbar) zum Meere in den s. g. Großen Kessel abfließt. Oestlich von ihr die bedeutend kleinere Vogelwiek und nordöstlich von dieser die Sikfaar-Wiek, die den Hübjaschen oder Klausholmschen Bach aufnimmt und im Sommer größtentheils austrocknet und dann als Weide dient. Diese drei Seen befinden sich westlich und nordwestlich von der Hauptstadt Arensburg. Am S.-Abhange ist nur noch der Pachnasche Bach etwas bedeutender. Im N.O. liegt der Koiksche See mitten im Suur-Samliko-Soo, an der N.-Küste der Järwekülsche See, westl. von welchem der Tönsosche Bach, im N.W. der Jär-

wemets-See und der Suur-Järw (Merri), außer ihnen viele andere. Bemerkenswerth ist noch der eine Strecke unter der Erde fließende Kiddemetzsche Bach im N., welcher aus einer durch einen Erdfall gebildeten und mit Wasser gefüllten unterirdischen Höhlung (Erdtrichter) bei Ochtjas abfließt. Aehnliche Erscheinungen bieten noch ein paar andere kleine Bäche dieser Gegend dar. — Im S von Oesel, gleich südlich von Arensburg, liegt die Insel Abro, im N W. die schon genannten Groß- und Klein-Filsand, in der Nähe aller drei noch einige kleinere Inseln.

Ein ganz schmaler und niedriger Meeresarm, der im S. selbst durchwatet werden kann, der Kleine Sund, trennt die Insel Mohn (Moon, Muhhu-Maa) im N.O. von Oesel, während der tiefere und breitere Große oder Mohn-Sund (in welchem die höhere Insel Schildau) sie vom Festlande Esthlands scheidet. Auch Mohn ist im Ganzen niedrig und flach, doch zieht sich durch die ganze Insel von N. nach S. eine größere Erhebung, die in der Gegend der Kirche, bei Ganzenhof, ihren höchsten Punct hat, von da senkt sich das Land nach S. sanfter, nach N. steiler und bildet hier im N.O. einen Steilabfall (Glint), den Jo-Pank, einen ähnlichen im N.W. bei Tamsal (Tamsel) [114]).

Nördlich von Oesel gelangt man über den Sele-Sund (Söla-Sund) nach Dagden (Dagö, Hio-Maa), welches mit vier Halbinseln nach allen vier Weltgegenden in's Meer ausläuft, unter ihnen ist die längste die westliche, die Köppossche, an deren W.-Spitze das den Schiffern wohlbekannte Vorge-

---

[114]) Die Mellinsche Karte bezeichnet diese N.-W.-Küste bei Tamsel mit dem Namen Iggo Pank, — sollte es vielleicht eine Verwechselung mit dem Jo-Pank der N.-O.-Küste seyn?

birge Dagerort. Die Insel ist ganz niedrig und flach, besonders in ihrem Innern, welches aus großen Morästen besteht, namentlich um die Mönnama-Seen herum, daher in der Mitte auch fast gar nicht angebaut. Nach N.O. schließt sich an die Sümpfe ein Sandstrich, dann erhebt sich der Boden etwas zwischen Loja und der Tuchfabrik Kertel (die Pallokülljchen Berge); mehr nach S., östlich von Pühhalep, ist ein steiler Abfall (Glint), an dessen Fuße längs der Meeresküste ein sandiger Saum hinzieht, während um Pühhalep herum belaubte Hügel, aus Kalkgeröll gebildet, dem Lande ein etwas bergiges und dadurch freundliches Ansehn geben. Die S.O.-Küste um Keinis ist flach und sehr bebaut, in geringer Entfernung von ihr die Insel Kassar. Nur die stark bewaldete westliche Köppoſche Halbinsel steigt in ihrer Mitte zu einer ansehnlicheren Höhe an, die steil nach S. abfällt, gegen N. sich verflacht; hier erhebt sich der Torni-Mäggi, auf welchem der Leuchtthurm steht, etwa 200′ hoch, und östlich von ihm der St. Andreas-Berg oder Hanuſſe-Mäggi, der noch höher seyn soll.

Nordöstlich von Dagden liegt die Insel Worms (Wörmsö, Hio-Rootsi-Saar), ein Meeresarm, in dem mehrere kleine Inseln, trennt beide, — in ihm in der Nähe der O.-Küste Dagdens, bei der Insel Herralaid, ein riesiger Granitblock, der Erich genannt [115]). Worms ist niedrig und flach mit einer unbedeutenden Erhöhung gegen die Mitte, wo die Kirche liegt, hübsch bebaut und waldig. — Von da gelangt man wieder

---

[116]) Der Erich 5 Faden unter dem Wasser, 2½ über demselben. — Bei Leetz, nahe Baltischport, ein noch größerer, aber in zwei Stücke gespaltener Granitblock. Ein anderer sehr großer bei Wennesaar, nahe Hapsal, aus mehreren Stücken bestehend, das höchste 29′ hoch. Diese Blöcke liegen am Ufer.

über einen Meeresarm zuerst zur kleinen Insel Ramsholm und dann nach Ruckö; es ist gleichfalls niedrig und flach und theilweise bewaldet, nur durch die schmalen und niedrigen Silmen vom Festlande getrennt, jetzt so gut wie ein Theil des Festlandes selbst. Worms und Ruckö schließen den Busen von Hapsal.

In den Meeresarmen zwischen den großen Inseln und zwischen ihnen und dem Festlande liegt eine große Anzahl meist sehr kleiner Inseln, sie sind fast alle niedrig, kahl und sandig, voll erratischer Blöcke.

Im Rigaschen Mb. befinden sich endlich noch zwei etwas größere Inseln. Die eine, Kühnö, vor dem Eingang des Pernauschen Golfs, ist niedrig und flach, ziemlich bewaldet; die andere, Runö, mehr im Innern des Rigaschen Meerbusens, dagegen höher. Letztere wird in ihrer östl. Hälfte von N. nach S. von zwei parallel laufenden Hügelreihen durchzogen, die aus Sand bestehen und an einigen Stellen sich höher erheben. Im O. fallen diese Sandberge steil zum Meere ab und geben einem Sandfelde längs der Küste Raum, im W. senkt sich der Boden allmählig zum Meere. Der ganze östl. höhere Theil ist stark bewaldet, mit trefflichem Nadelholz bedeckt, während die westl. flachere Seite aus Aeckern, Wiesen, und Weiden besteht.

Wir haben nun die Wanderung durch das Gebiet der Ostseeprovinzen vollendet, — möchte es mir gelungen seyn, ein richtiges und anschauliches Bild unserer nächsten Umgebung entworfen zu haben! Diese Wanderung konnte meist nur eine einförmige seyn, nicht das Gepräge einer anmuthigen landschaftlichen Schilderung tragen, da unseren Provinzen im

Ganzen selbst der Character der Einförmigkeit aufgedrückt ist und sie sich nur selten durch landschaftliche Reize auszeichnen, — ich hätte denn meine Darstellung allgemeiner halten und auf alle genaueren Angaben verzichten müssen, womit der wissenschaftlichen Auffassung der Geographie der Ostseeländer wenig genützt worden wäre. Es war mir hier besonders darum zu thun, zum ersten Mal eine möglichst genaue und naturgetreue Zeichnung des Reliefs sämmtlicher drei Provinzen zu geben, so weit es nach den bisherigen Vorarbeiten möglich war; sollte ich diese Absicht einigermaaßen erreicht haben, so sähe ich meine Aufgabe als gelöst an. --

---

Verzeichniß
gemessener Höhen in Liv-, Esth- und Kurland.

Da es der Hauptzweck dieser kleinen Schrift ist, Alles zusammenzustellen, was zur Veranschaulichung der Höhenverhältnisse unserer Provinzen dienen kann, so füge ich der orographischen Skizze ein möglichst vollständiges Verzeichniß von Höhen, die in den drei Ostseeprovinzen gemessen worden sind, bei. Es besteht dasselbe aus 317 Puncten, von denen 278 auf die Ostseeprovinzen fallen [116]). Ich glaube, daß eine systematische Anordnung der Höhen dazu beitragen wird das orographische Bild zu vervollständigen, habe daher dieses Verzeichniß in der Reihenfolge geordnet, in welcher die oro-

---

116) Die Höhen Nr. 245, 273, 274, 280 — 315 liegen schon im Kownoschen.

graphische Sizze in ihrem Gange fortschreitet, indem ich von Esthland anfange, über Livland nach Kurland gehe, wo sich eine Anzahl Puncte im Kownoschen auf dem Plateau von Litthauen anschließen, und mit den Inseln endige. — Die Höhen der N. Küste von Esthland (auch Pank auf Oesel Nr. 316, Torni-Mäggi auf Dagden Nr. 317 und die Blauen-Berge in Kurland Nr 279) sind bei der Küstenaufnahme durch die Ingenieurofficiere unter Leitung der Generale Reinecke und Wrangel [117]), alle Höhen im Innern Esthlands und in ganz Livland (auch Tabors-Kalns in Kurland Nr. 247) von Struve gemessen [118]), sämmtliche Höhen Kurlands und des Plateaus von Litthauen (auch Riga Nr. 241, Gaising-Kalns 155, Sestu-Kalns 157 in Livland und Kreuzburg 238) aber vom Kaiserlichen Generalstabe unter Leitung General-Lieutenant Tenners aufgenommen [119]). — Alle Höhenangaben sind in Pariser Fuß gemacht und beziehen sich stets auf den Grund und Boden der genannten Oertlichkeit. Die Bezeichnung „etwa", die öfters vorkommt, will sagen, daß in diesem Falle ein Gegenstand über dem

---

[117]) Vgl Меркаторская Карта Нарвской Губы, издана гидрографическимъ Департементомъ Морскаго Министерства. 1848. Меркаторская Карта Финскаго Залива отъ Гогланда до Ревеля. 1850. Мерк. Карта входовъ на Ревельскій Рейдъ. 1846. Исполнена 1849. Eichwald's Zweiter Nachtrag zur Infusorienkunde Rußlands. 1849. S. 11. 12., wo sich nach Angaben der Ingenieur-Officiere einige Höhen um Reval herum verzeichnet finden, welche die Karten nicht geben.

[118]) Struve: Resultate der — astron. trigon. Vermessung Livlands. 1844. S. 59. ff.

[119]) Записки Военно-Топографическаго Депо изданныя Генералъ-Лейтенантомъ Шубертомъ. Ч. VIII. 1843 S. 570 ff. Записки В. Т. Депо изданныя Генералъ-Маіоромъ Тучковымъ. Ч. X. 1847. S. 196 ff.

Erdboden gemessen z. B. ein Kirchthurm, und danach der Boden annähernd geschätzt worden; nur an 4 Stellen (Nr. 105, 106, 109, 183) war diese Schätzung im Struweschen Verzeichniß nicht angegeben und ist von mir angestellt worden, in diesen Fällen habe ich die Angabe mit einem Fragezeichen bezeichnet. — Sämmtliche Höhenangaben Struve's und Tenner's beruhen auf trigonometrischen Messungen, nur die Puncte Nr. 88, 118, 127, 128, 129, 131, 214, 215, 235 sind von Struve durch vergleichende Barometerbeobachtungen ermittelt, wobei ein Barometer auf einem trigonometrischen Höhenpuncte aufgestellt war. Die Höhenangabe des Fellinschen See's Nr. 42 stützt sich auf ein früheres geometrisches Nivellement (vgl. Nr. 42). Die Höhe des Peipus Nr. 29 ist von Struve annähernd nach dem Gefälle des Embach mit Vergleichung der Höhe des Wirzjärw und des Embach-Spiegels bei Dorpat geschätzt worden. Eben so beruhen die Höhenangaben des Düna-Spiegels bei Jacobstadt Nr. 239, des Aa-Spiegels bei Adsel und Taiwola Nr. 229 und bei Aahof Nr. 228, desgleichen des Sallo-Mäggi bei St. Michaelis auf der Esthländisch-Livländischen Grenze Nr 24 und der Höhe bei Gutmannsbach an der Ostsee-Küste südlich von Pernau Nr. 28 auf einer annähernden Schätzung Struve's; auch allen diesen Angaben ist die Bezeichnung „etwa" beigefügt worden. — Die Höhe des Gasing-Kalns Nr. 155, Sestu-Kalns Nr. 157 und Tabors-Kalns Nr. 247 ist sowohl von Struve als auch von Tenner gemessen, deren Angaben nur wenig von einander abweichen. —

Landrücken von Esthland.

Nordküste Esthlands.

1. Domberg bei Reval	138	Pariser	Fuß.
2. Laaksberg bei der Papierfabrik, am Oberen See, bei Reval	116	—	—
3. Laaksberg am Leuchtth. bei Katharinenthal	135	—	—
4. Schloß Lohde bei Wiems . . etwa	140	—	—
5. Punct westl. Ilgas	124	—	—
6. Anderer Punct ebendaselbst . . .	129	—	—
7. Kunda . . . . . etwa	165	—	—
8. Malla Mühle	200 [120]	—	
9. Wallast Mühle, östl. Ontika, höchster Punct des Glints	206 [121]	—	
10. Glint westl. Peuthof	112	—	—
11. Drei-Blauberge bei Waiwara . .	288	—	—

Höhen in Nordost-Esthland, namentlich Sall-Höhe.

Culminirende Puncte.

12. Emmo-Mäggi zwischen Sall und Emmomäggi	516	—	—
13. Ebbafer-Mäggi bei Wack . . .	454	—	—

---

[120]) Nach Struwe: Gradmessung I. 173 ist Malla Wohnhaus Schornstein Mitte 39, 37 Toisen = 236′ hoch, also Boden etwa 200′; dieselbe Zahl 200′ hat sich für Malla Mühle bei der Küstenaufnahme ergeben.

[121]) Nach Angabe des Gouv.-Revisors Schmidt beträgt die Höhe von Ontika, mit der Schnur gemessen, etwa 40 Russ. Faden = 280′ Russ. oder Engl., oder etwa 260 Pariser Fuß, was freilich einen nicht geringen Unterschied gäbe.

Terrasse.

14. Lewwala bei Karritz	413	Pariſ.	Fuß.
15. Raekülll Signal	419	—	—
16. Tammik Signal	443	—	—

Am N. und N. O. Abhange.

17. Haljal Kirche	229	—	—
18. Hohenkreuz Signal (Sallo-Mäggi) .	238	—	—
19. Warres-Mäggi bei Poll	346	—	—

Am O. Abhange.

20. Woibefer bei St. Simonis	341	—	—
21. Avandus (Katko) bei St. Simonis .	323	—	—

Am W. Abhange.

22. Marien-Magdalenen Kirche	302	—	—

Tiefland des Pernauſtroms.

23. St. Michaelis Kirche	etwa 65	—	—
24. Sallo-Mäggi, etwa 4 W. nördl. Michaelis	etwa 120	—	—
25. St. Jacobi Kirche	70	—	—
26. Kerkau Kirchenkrug, N.O. Jacobi	etwa 130	—	—
27. Sörick Wohnhaus, W. Jacobi .	etwa 60	—	—
28. Gutmannsbach, Gipfel einer Sanddüne, S. Pernau	etwa 400	—	—

Becken des Peipus-Sees.

29. Spiegel des Peipus-Sees . . .	etwa 90 [122])	—	

---

[122]) Von Struwe annähernd geſchätzt nach dem Gefälle des Embach; nämlich Wirzjärw 108′, Embach bei Dorpat (etwa 50 W. abwärts) 100′, Peipus (etwa 40 W. abwärts) etwa 90′.

Fellinscher Wasserscheiderücken.

Culminirende Puncte.

30. Surgifer Windmühle	412	Pariſ.	Fuß.
31. Holstfershof Signal	382	—	—
32. Anikats Signal, nahe Kerstenhof, zu Tuhhalan gehörig	419	—	—
33. Neu-Hummelshof Signal . . .	386	—	—

Terrasse.

34. Schloß Oberpahlen, inneres Gehöft .	193	—	—
35. Neu-Oberpahlen, obere Brücke . .	188	—	—
36. Pahle Fluß unter der Brücke . . .	181	—	—
37. Woiseck Windmühle . . . . . etwa	205	—	—
38. Kabbal Windmühle . . . . . etwa	260	—	—
39. Pillistfer Kirche . . . . . etwa	200	—	—
40. Nawwast Windmühle	250	—	—
41. Groß St. Johannis Kirche	240	—	—
42. Fellin See	142 [123])		—
43. Paistel Kirche	316	—	—
44. Karkus Kirche	291	—	—

---

123) Nach einem geometrischen Nivellement des Herrn von Hagemeister auf Alt-Drostenhof, wonach der Fellinsche See 34½′ höher als der Wirzjärw (108′), also 142½′ hoch. — Ganz vor Kurzem ist durch Ingenieur-Officiere zwischen Pernau und dem Peipus längs dem Pernau Fl., Köppo-Fellin Fl., Fellin-See, Tennasilm-Fl., Wirzjärw und Embach ein Nivellement angestellt worden, um die Möglichkeit einer Canalverbindung in dieser Localität zu ermitteln. Die Resultate sind aber nicht veröffentlicht worden, daher habe ich nur erfahren können, daß eine solche Verbindung ausführbar und daß der Fellinsche See etwa 160′ Engl. über der Ostsee gelegen seyn soll, der Wirzjärw aber etwa 30′ Engl. und der Embach bei Derpat etwa 40′ Engl. tiefer als der Fellinsche See. Daraus ergäben sich für den Fellinschen See etwa 150, den Wirzjärw etwa 120 und den Embach etwa 110 Pariſ. F., also im Ganzen etwas von den Struveschen Angaben abweichende Resultate.

45. Karkus Windmühle		356	Pariſ.	Fuß.
46. Abbia Gehöft		209	—	—
47. Alt-Bornhuſen Gehöft		208	—	—
48. Euſekül Wohnhaus	etwa	190	—	—
49. Helmet Kirche		236	—	—
50. Helmet Wohnhaus	etwa	240	—	—
51. Hummelshof Windmühle		331	—	—
52. Hummelshof Wohnhaus		193	—	—
53. Neu-Hummelshof Gehöft		368	—	—
54. Kustule Signal bei Karkel, W. Ermes		336	—	—
55. Rujen Kirche		178	—	—
56. Rujen Krug	etwa	185	—	—
57. Häringshof Gehöft		223	—	—
58. Königshof Feld, höchſter Punct . .		287	—	—
59. Königshof Quartierhaus		284	—	—
60. Sehlen Wohnhaus	etwa	190	—	—
61. Salisburg Wohnhaus . . .	etwa	225	—	—

Lemſal-Höhe.

Culminirende Puncte.

62. Blauberg, W. Wolmar, zu Mojahn gehörig		397	—	—
63. Zheſis-Kalns bei Hochroſen . .		383	—	-

Terraſſe.

64. Burtneck See		130	—	—
65. Burtneck Kirche		188	—	—
66. Burtneck Windmühle		209	—	—
67. Luttershof Windmühle		224	—	—
68. Sternhof Windmühle		208	—	—
69. Breslau Wohnhaus	etwa	230	—	—
70. Mathiä Kirche		219	—	—

71. Mathiä Kirchenkrug	221	Pariſ.	Fuß.
72. Ubbenorm Kirche	250	—	—
73. Eck Windmühle	362	—	—
74. Wilkenhof Gehöft, ſchon im Tieflande,			
N.W. Lemſal	159	—	—
75. Waigaſch Signal, zu Wilkenhof, 2 W.			
von St. Katharinen Kirche	245	—	—
76. Groß-Roop Wohnhaus . . . etwa	160	—	—
77. Bau-Kalns bei Groß-Roop . . .	267	—	—
78. Klein-Roop	166	—	—
79. Stolben Wohnhaus . . . . etwa	190	—	—
80. Lemſal Kirche	243	—	—
81. Lemſal Windmühle	261	—	—
82. Loddiger Kirche	193	—	—
83. Loddiger Wohnhaus	205	—	—
84. Mahle-Kalns, zu Ayaſch, 4½ W.			
nördl. Loddiger	276	—	—
85. Inzeem Gehöft, zwiſchen Roop u. Treiden	322	—	—
86. Engelhardshof Windmühle . . etwa	220	—	—
87. Treiden Ruine . . . . . etwa	300	—	—
88. Treiden Schweizerhaus	288	—	—
89. Neuhof Signal, S.W. Kremon . .	214	—	—

Oeſtlicher Waſſerſcheiderücken Livlands, — nördlich vom Embach.

Culminirender Punct.

90. Lais Signal	456	—	—

Terraſſe.

91. Lais Kirche	316	—	—
92. Kibbijärw Windmühle	328	—	—

93. Torma Kirche	etwa	240	Pariſ.	Fuß.
94. Toljas Signal, zu Sahrenhof . .		306	—	—
95. Kerſel Anhöhe		338	—	—
96. Ecks Kirche	etwa	190	—	—
97. Sotaga Windmühle		293	—	—
98. Tabbifer Wohnhaus	etwa	215	—	—
99. Rathshof Wohnhaus	etwa	240	—	—
100. Rathshof Windmühle		180	—	—
101. Jama Windmühle		186	—	—
102. Embachſpiegel bei Dorpat		100	—	—

Odenpä-Plateau.

Arrol-Höhe — culminirende Puncte.

103. Lenard Signal	661	—	—
104. Meggaste-Mäggi, N. Arrol .	644	—	—

Obere (zweite) Terraſſe.

105. Odenpä Kirche	etwa	500? [124])	—
106. Kannapä Kirche	etwa	450? [125])	—
107. Anzen Kirche		410	—	—
108. Neuhof Anhöhe, S. Kambi . . .		512	—	—

---

[124]) Odenpä Kirchthurm-Spitze nach Struwe 615′ hoch. Aus gefälliger Mittheilung des dortigen Ortspredigers erfahre ich, daß die Spitze des Kirchthurms jetzt abgeriſſen, die gegenwärtige Höhe des Thurmes nur noch etwa 80′ beträgt; die Höhe des ganzen Thurmes zur Zeit der Struweſchen Meſſung betrug alſo gewiß über 100′ und ſomit wäre der Boden der Kirche etwa 500′ hoch.

[125]) Kannapä Kirchthurm-Knopf beträgt nach Struwe 547′, die Höhe der Kugel des Kirchthurms (wohl der Knopf) nach der Angabe des dortigen Ortspredigers ziemlich genau 100′; danach wäre der Boden der Kirche etwa 450′ hoch.

Untere (erſte) Terraſſe.

Im Norden.

109.	Kambi Kirche	etwa 280? [126]	Fuß.	
110.	Nüggen Kirche	212	—	—
111.	Techelfer Krug	232	—	—
112.	Dorpat, höchſte Domterraſſe bei der Bibliothek	221	—	—
113.	Dorpat, Sternwarte Schwelle . . .	210	—	—

Im Nordweſten.

114.	Kawelecht Kirche	209	—	—
115.	Arrohof Signal (Wachtre-Mäggi), N. Uddern	349	—	—
116.	Kongota Windmühle	231	—	—
117.	Kirrepä Windmühle	293	—	—

Im Südweſten.

118.	Zenni, Hoflage von Sagnitz, ganz im S. an der Grenze des Wirzjärw-Beckens	343	—	—

Becken des Wirzjärw.

119.	Wirzjärw Spiegel	108	—	—
120.	Klein St. Jahannis Kirche . .	etwa 150	—	—
121.	Tarwaſt Kirche	178	—	—
122.	Randen Kirchhof	etwa 140	—	—
123.	Tammenhof Windmühle	147	—	—
124.	Teilitz Windmühle, auf einer länglichen Höhe innerhalb des Tieflandes . .	226	—	—
125.	Fölcks Kirche	171	—	—
126.	Sagnitz (Theal) Kirche	163	—	—

---

[126]) Kambi Kirchthurm Durchſicht Mitte nach Struve 348′, danach möchte der Boden der Kirche etwa 280′ hoch ſeyn?

127.	Begräbnißkapelle auf dem Kirchhof zu Sagnitz	207	Pariſ.	Fuß.
128.	Gut Sagnitz Wohnhaus	185	—	—
129.	Sagnitz Böttcherei	145	—	—
130.	Waſſerfläche des Embach (Korwa) bei Sagnitz Kirche	149	—	—
131.	Waſſerfläche der Korwa bei Ermesburg, S. Sagnitz	135	—	—

Haanhof-Plateau.

Culminirende Puncte.

132.	Munna-Mäggi	997	—	—
133.	Wälla-Mäggi	946	—	—
134.	Teufelsberg bei Oppekaln . .	847	—	—

Höchſte (dritte) Terraſſe.

135.	Koſſe Wohnhaus, am S.W. Rande	etwa 560	—	—
136.	Alt-Laizen	etwa 650	—	—
137.	Oppekaln Kirche	737	—	—
138.	Oppekaln Paſtorat	etwa 725	—	—
139.	Neu-Laizen Gehöft	566	—	—
140.	Marienburg Kirche	616	—	—
141.	Marienburg See	589	—	—

Mittlere (zweite) Terraſſe.

142.	Rauge Kirche, im N.W. . .	etwa 455	—	—
143.	Neuhauſen Kirche, im N.O. . . .	529	—	—

Am Südabhange, Uebergang zum Aa-Plateau.

144.	Annenhof Windmühle, S. Marienburg	572	—	—
145.	Kortenhof Schloßberg	555	—	—
146.	Kortenhof Wohnhaus	424	—	—
147.	Kortenhof Windmühle	448	—	—

148. Kalnemoiſe, D. Kortenhof . .	etwa	460	Pariſ.	Fuß.
149. Ubbas-Kalns bei Blumenhof, nahe Schwaneburg		517	—	—
150. Augul Windmühle, Hoflage zwiſchen Kortenhof und Aahof		379	—	—

Untere (erſte) Terraſſe.

151. Tammula-See bei Werro, am N. Abfall		231	—	—

Auf dem Uebergange vom Odenpä- und Haanhof-Plateau zum Aa-Plateau.

152. Ariſtowa Signal bei Carolen . . .		408	—	—
153. Mario-Mäggi (Eſſe-Mäggi), Anhöhe zum Gute Taiwola		393	—	—
154. Taiwola Wohnhaus, bei Harjel, am Aa-Ufer		237	—	—

Aa-Plateau.

Culminirende Puncte.

155. Gaiſing-Kalns, zu Dewen, N.O. Feſten		968 [127]		—
156. Spire-Kalns, zu Feſten, S. Feſten		818	—	—
157. Sestu-Kalns bei Ohſelhof . .		674 [128]		—
158. Bakus-Kalns, zu Lubey .	etwa	860 [129]		—
159. Lemje-Kalns, zu Fehſen . . .		811	—	—
160. Neſſaule-Kalns bei Ohlenhof .		883	—	—
161. Iiſche-Kalns, zu Libbien . . .		758	—	—
162. Grothuſenhof Signal		837	—	—

---

[127]) Nach Struwe 968′, nach Tenner 954′.

[128]) Nach Struwe 674′, nach Tenner 663′.

[129]) Spitze des Waldgeheges 929′, Boden etwa 860′. (Struwe.)

163.	Grothusenhof Wohnhaus .	etwa	815	Pariſ. Fuß.
164.	Kleets=Kalns zu Meſelau . . .		843	— —
165.	Elkas=Kalns bei Eſchenhof . . .		810	— —
166.	Breegſches=Kalns bei Nötkenshof		798	— —
167.	Slapiums=Kalns, zu Nonneburg		770	— —

Höchſte (dritte) Terraſſe.

Im Nordweſten und Weſten:

168.	Eſchenhof Wohnhaus		716	— —
169.	Kudling Gehöft		696	— —
170.	Kudling Windmühle		707	— —
171.	Ramelshof Signal, S.O. Arraſch .		665	— —
172.	Annenhof Wohnhaus, nahe Jürgensburg		693	— —
173.	Annenhof Signal		720	— —

Im Südweſten, am Abhange zur folgenden Terraſſe.

174.	Klein=Ohſelhof Windmühle, O. Linden		590	— —
175.	Groß=Ohſelhof Windmühle . . .		588	— —

Im Oſten:

176.	Ohlenhof Krug, W. Seßwegen . .		748	— —

Im Nordoſten.

177.	Ramkau Signal, O. Pebalg=Neuhof .		731	— —

Mittlere (zweite) Terraſſe.

Im Nordoſten.

178.	Arraſch See		388	— —
179.	Karlsruh	etwa	380	— —

Im Weſten.

180.	Nitau Wohnhaus	etwa	475	— —
181.	Waſſe=Kalns Signal, N.W. Nitau .		675	— —
182.	Jürgensburg Paſtorat		565	— —
183.	Jürgensburg Kirche		540? [130])	—
184.	Kaſa=Kalns, gleich weſtl. Jürgensburg		636	— —

[130]) Jürgensburg Kirchthurm=Spitze nach Struwe 658′, alſo Boden etwa 540′?

Im Südwesten.

185.	Erlaa Pastorat	etwa	530	Pariſ.	Fuß.
186.	Erlaa Kirche	etwa	535	—	—
187.	Erlaa Signal		657	—	—
188.	Linden Pastorat		536	—	—
189.	Alt-Bewershof Windmühle, zwiſchen Linden und Kokenhuſen		339	—	—
190.	Kaipen Windmühle, S. Siſſelgal . .		424	—	—
191.	Saadſen Windmühle, S. Siſſelgal .		393	—	—
192.	Saadſen Wohnhaus	etwa	370	—	—

Im Südoſten.

193.	Großdohn Gehöft, N. Berſohn . .		574	—	—
194.	Großdohn Windmühle		611	—	—
195.	Marzen Gehöft, S. Berſohn . . .		393	—	—
196.	Lasdohn Kirche	etwa	420	—	—
197.	Neu-Lasdohn Gehöft		461	—	—
198.	Alt-Lasdohn Windmühle . .	etwa	460	—	—
199.	Minnaberg bei Lasdohn		445	—	—
200.	Praulen Gehöft, S.O. Lasdohn . .		434	—	—
201.	Heydenfeld Wohnhaus, N. Lasdohn	etwa	420	—	—
202.	Gilſen Wohnhaus, N. Lasdohn	etwa	440	—	—

Im Oſten.

203.	Seßwegen Kirche	etwa	540	—	—
204.	Selſau Windmühle, N.O. Seßwegen		446	—	—
205.	Selſau Wohnhaus	etwa	410	—	—
206.	Helenenſtein Wohnhaus, Hoflage zu Selſau	etwa	475	—	—
207.	Tirſen Signal	etwa	590	—	—

Untere (erſte) Terraſſe.

Im Nordoſten.

208.	Palzmar Signal		393	—	—

209. Serbigal Gehöft	316	Pariſ.	Fuß.
210. Adſel Neuhof Windmühle	229	—	—
Im Norden.			
211. Trikaten Kirche	217	—	—
212. Jenes-Kalns, 4 W. vom Gute Trikaten	304	—	—
213. Trikaten Signal	282	—	—
214. Trikaten Paſtorat	200	—	—
215. See bei Trikaten Paſtorat	151	—	—
Im Nordweſten.			
216. Wenden Kirche . . . . . etwa	330	—	—
217. Kallenhof Wohnhaus, bei Wenden etwa	370	—	—
218. Kallenhof Windmühle	392	—	—
Im Weſten.			
219. Segewold Paſtorat	317	—	—
220. Segewold Kirche . . . . . etwa	310	—	—
221. Lemburg Paſtorat	325	—	—
222. Lemburg Wohnhaus	302	—	—
223. Lemburg Belvedere . . . . etwa	380	—	—
224. Suddenbach, N. Lemburg	282	—	—
225. Sunzel Kirche	207	—	—
Im Südweſten.			
226. Rokenhuſen, oberſte Gartenterraſſe .	275	—	—
227. Grütershof Capelle	383	—	—
Lauf des Aa-Fluſſes.			
228. Aa bei Aahof . . . . . etwa	400	—	—
229. Aa bei Adſel und Toiwola . . etwa	200	—	—
230. Aa bei Wolmar	69	—	—
231. Wolmar Kirche . . . . . etwa	160	—	—
232. Wolmar Krug an der Poſtſtraße . .	134	—	—
233. Wolmarshof . . . . . etwa	120	—	—

234. Aa-Spiegel zwischen Segewold und Treiden	51	Pariſ.	Fuß.
235. Gutmannshöhle bei Treiden . . .	73	—	—
236. Wangaſch Kirche, nahe Hilchensfehr etwa	90	—	—

Düna-Strom und Düna-Tiefland.

237. Jacobſtadt	256	—	—
238. Kreuzburg Schloß	268	—	—
239. Düna-Spiegel zwiſchen Jacobſtadt u. Kreuzburg . . . . . etwa	250	—	—
240. Neuermühlen See-Spiegel	10 [131]	—	
241. Riga Petri-Kirche	18 [132]	—	
242. Dünamünde Kirche	10	—	—

Bergland von Ober-Kurland.

243. Ohrman-Kanls 2. Werſt S.O. Alt-Sauken-Kirche	513	—	—
244. Pilkaln bei Nerft	327	—	—
245. Janiziſchki, S. Ilſenburg, an der Grenze, ſchon im Kownoſchen . .	449	—	—
246. Arbidan, 9 Werſt N.O. Sonnart, nordöſtl. vom Pixter-See	413	—	—
247. Tabors-Kalns (Daborskaln), N.O. Alt-Selburg Kirche, hart an der Düna	490 [133]	—	
248. Greble Berg bei Bristan, N.W. Sezzen	423	—	—
249. Daudſewas	337	—	—

---

[131]) Neuermühlen Kirchthurm-Spitze 141′ nach Struwe, Boden?

[132]) Domthurm-Spitze nach Struwe 304′, Petrithurm nach Tenner 365′, Boden 18′.

[133]) Nach Struwe 490′, nach Tenner 482′.

Kurisches Tiefland.

250. Mitau Gymnasium	12	Pariſ.	Fuß.
251. Uſingen, S.W. Mitau, O. Hofzumberge	83	—	—
252. Berſteln Kirche, S. Meſoten . . .	98	—	—
253. Schigli Berg, S. O. Bauske . . .	131	—	—
254. Tjuotſchi, W. Groß-Ekau	81	—	—
255. Sarmes, N.O. Siurt	45	—	—

Bergland der kuriſchen Halbinſel.

Oeſtlich der Windau.

Höhengebiet von Frauenburg und Groß-Auz.

256 Kirmhof bei Gut Luttringen am N. Abhange	428	—	—
257. Pudſchi zwiſchen Doblen und Peterswalde, am S. O. Abhange . . .	282	—	—

Mittlerer Hauptaſt.

258. Höhe bei Groß-Santen (Alkſchen Krug)	479	—	—

Oeſtlicher Aſt

259. Leſten Kirche	200	—	—
260. Hüningsberg bei Tuckum u. Schlockenbeck	344	—	—
261. Plönen am Rigaſchen Mb.	53	—	—

Weſtlicher Aſt.

262. Kabillen	296	—	—
263. Uppat, N. Rönnen, S des Usmaitenſchen Sees?	154	—	—

Bergland von Talſen.

264. Zabeln (Schloßberg?)	265	—	—
265. Zehren, N.W. Liewenhof	327	—	—

Weſtlich der Windau.

266. Kreewu-Kalns, S. Amboten, culmi-

	nirender Punct, angeblich höchster Punct Kurlands	585	Pariſ.	Fuß.
267.	Ilmajen, N.O. Durben	302	—	—
268.	Höhe ſüdl. Haſenpoth	295	—	—
269.	Warduppen Signal (beim Geſinde Dundur, zwiſchen Warduppen und dem Silberge)	431	—	—
270.	Oſelkaln bei Edwahlen	271	—	—
	Tiefland am Weſt-Abhange.			
271.	Polangen	32	—	—
272.	Swenten, N. Polangen	33	—	—
273.	Tarwidſi, N.O. Polangen, ſchon im Kownoſchen	167	—	—
274.	Ruſchtſchuppe bei Szkudy im Kownoſchen, an der S.-Grenze	151	—	—
275.	Wirgen	189	—	—
276.	Ilien, O. Grobin	95	—	—
277.	Wirginalen	113	—	—
278.	Strandhof	43	—	—
	Nord-Kurland.			
279.	Schlihterhof in den Blauen-Bergen	179	—	—

Plateau von Littauen,

von Oſt nach Weſt.

280.	Birniſchki	514	—	—
281.	Aukſchtakali	609	—	—
282	Maſchwigli, — alle drei hart an der Kuriſchen Grenze, S.O., W. u. N.W. Aegypten und Neu-Alexandrow .	627	—	—
283.	Driswjati	500	—	—
284.	Widſi, — beide weiter nach S. . .	560	—	—

285. Mazuri	608	Pariſ.	Fuß.	
286. Tſchernati	709	—	—	
287 Ratſchkowſchtſchisna Kirche, — alle 3 S. Widſi	614	—	—	
288. Datsjuni, S W. Subbat, nahe der Grenze	505	—	—	
289. Kariſchki, S. W. Rakiszki	391	—	—	
290. Ponedeli	305	—	—	
291. Popeli Kirche, — beide unfern der Grenze W. u. S. W. Nerft	254	—	—	
292. Butnjuni, S. Birſen	186	—	—	
293. Stworjanzi	606	—	—	
294 Lipsk	592	—	—	
295. Tſchiwili, — alle drei S. D. Ponjewäſch	618	—	—	
296. Dowjani, S. D. Poswol	220	—	—	
297. Puſcholati, S. W. Poswol . . .	154	—	—	
298. Linkow Kirche	257	—	—	
299. Gruſche, N. D. Linkow	223	—	—	
300 Kemjani, unfern der Grenze, S. D. Bauske	168	—	—	
301. Laukſaizi, unfern der Grenze zwiſchen Linkow und Berſteln	147	—	—	
302. Stupuri, S. Janiszky	263	—	—	
303. Szawle (Schaul) Kirche	401	—	—	
304. Schipeli, N. W. Schaul	377	—	—	
305. Seljani, W. Schaul, S. D. Popiljan	342	—	—	
306. Gerniki, S. W. Schaul, unfern Podubis	563	—	—	
307. Knaſche	599	—	—	
308. Schawljani, — beide S. Schaul . .	565	—	—	
309. Eitentaizi, N. W. Telſch	607	—	—	
310. Schatrija, S. D. Telſch	700	—	—	
311. Lopaizi, S. Telſch	640	—	—	

312. Schwirblaizi, W. Telsch	545	Pariſ.	Fuß.
313. Rupeiki, N Telsch	420	—	—
314. Gudeli, N. W. Telsch	525	—	—
315. Petraizi, nahe der Grenze, S. W. Grösen, S. Woinoden	437	—	—

Die Inseln.

316. Steilküste bei Pank auf N. Oesel	etwa 100	—	—
317. Torni-Mäggi auf W. Dagden, nahe Dagerort	etwa 200 [134]	—	

[134]) Beide Puncte 316. 317. barometriſch gemeſſen, doch konnte ich die genaue Höhenangabe nicht erfahren.

Hydrographische Uebersicht.

Bearbeitet wurde dieser Abschnitt nach Rücker's Karte von Livland, Schmidt's Karte von Ehstland, Neumann's Karte von Kurland (2. Aufl.), Mellin's Atlas; Bienenstamm's geogr. Abriß, Watson's hydrograph. Skizze von Kurland nebst Karte, Stuckenberg's Hydrographie des Russ. Reichs Bd. I. — Vgl. auch Гидрографическая Карта Европейской Россіи. 1846. 12 Bl.

Zwar habe ich mir angelegen seyn lassen bei der orographischen Darstellung unserer Provinzen auch stets die Hydrographie zu berücksichtigen, orographische und hydrographische Verhältnisse bedingen sich gegenseitig zu sehr, um sich von einander trennen zu lassen. Dennoch möchte es wünschenswerth scheinen einerseits die Gewässer unseres Landes im Zusammenhange zu überblicken, eine systematische Uebersicht der Anordnung und Vertheilung des Fluß- und Seen-Netzes unserer Provinzen sich vor Augen zu führen, andererseits mehr in's Einzelne einzugehen, — was beides bei der orographischen Uebersicht nicht möglich war. Dies scheint um so wünschenswerther bei der starken Bewässerung unseres Landes, bei dem feinen Geäder des flüssigen Elements und dem vielfachen Ineinandergreifen der Flußgebiete. Ich lasse daher dem orographischen Theile eine systematische Uebersicht der Gewässer folgen, gleichsam einen Commentar zur hydrographischen Karte, — wobei freilich einige Wiederholungen nicht zu vermeiden seyn

werden. Diese Uebersicht beabsichtigt keineswegs eine vollständige Hydrographie der Ostseeländer zu seyn, sondern hat nur den Zweck eine übersichtliche Zusammenstellung der wichtigsten Gewässer von Liv-, Esth- und Kurland zu geben. Zu einer vollständigen Hydrographie wäre erforderlich eine Darstellung des Laufes und der Richtung der Flüsse und des von ihnen durchflossenen Terrains, ihrer Breite und Tiefe, ihres Gefälles und ihrer Schiffbarkeit, mit Zahlenangaben über ihre Länge und Stromentwickelung, das Areal der Flußgebiete ꝛc., eben so über Lage, Tiefe, Größe ꝛc. der Seen. Eine solche vollständige Darstellung kann diese Uebersicht nicht bezwecken, nur bei den größten und bedeutendsten Flüssen und Seen soll das Wichtigste aus den berührten Gebieten angegeben werden. Eine solche Darstellung würde weit die mir gesteckten Grenzen überschreiten, auch möchten schwerlich die gehörigen Vorarbeiten zu derselben vorhanden seyn. Wir besitzen hier außer der Zusammenstellung der Gewässer der Ostseeländer in Bienenstamm's geograph. Abriß und Watson's hydrograph. Skizze von Kurland nur die schon früher (vgl. Lit. Uebersicht) erwähnte Hydrographie des Russ. Reichs von Stuckenberg, von welcher der 1. Bd sich auf unsere Provinzen bezieht. Ihr verdanke ich über den Lauf und die Schiffbarkeit unserer größeren Flüsse, so wie über die größeren Seen mannigfache Belehrung und verweise daher für die betreffenden Abschnitte auf dieselbe [135]). Einige für uns interessante Angaben finden sich noch in Wittenheim's Wasserverbindungen Rußs-

---

[135]) Stuckenberg: Hydrographie des Russischen Reichs. Geographisch-statistisch-technische Beschreibung seiner floß- und schiffbaren Flüsse und Seen, seiner Küsten, inneren Meere, Häfen und Anfahrten. 6 Bde. 1844—49. Vgl. Bd. I. 1844. S. 194—344.

lands [136]). Eine Hauptquelle müssen hier immer die Karten seyn. Der treffliche Mellin'sche Atlas ist in der Flußzeichnung nicht ganz correct und hat einige Fehler, die durch die schöne und genaue große Rücker'sche Karte von Livland für diese Provinz berichtigt worden sind; die Schmidt'sche Karte von Esthland und die Neumann'sche von Kurland gewähren lange nicht dieselbe Sicherheit.

So sind die Schwierigkeiten einer hydrographischen Darstellung der Ostseeländer nicht geringer als die der orographischen, wo nicht größer. Diese werden noch erhöht durch die Verschiedenheit in der Nomenclatur der Gewässer. Es stellt sich hier die Erscheinung heraus, daß in den von Letten bewohnten Gegenden, also in Kurland und Süd-Livland, die Gewässer ihre eigenen Namen haben, wohl bisweilen mehrere in verschiedenen Theilen ihres Laufs; in den von Esthen bewohnten Theilen dagegen, also in Esthland und Nord-Livland so wie auf den Inseln, führen die Flüsse die Namen der Güter, bei denen sie vorbeifließen, daher sehr verschiedene, eben so haben die Seen oft verschiedene Benennungen. Dazu stimmen weder Karten noch Schriften in den Namen immer überein. Ich habe daher den Grundsatz befolgt, jeden Fluß mit dem Namen zu bezeichnen, welchen er an seiner Mündung führt; nur in wenigen Fällen, wo für einen Fluß seit Alters her ein besonderer Name üblich oder wo ein bestimmter Name besonders gebräuchlich ist, wurde dieser gewählt. Auch sind alle am häufigsten für einen Fluß sonst noch vorkommenden Benennungen mit aufgeführt worden. Eine andere Schwierigkeit bietet die Orthographie der Namen dar, auch hier weichen Karten und

---

[136]) Wittenheim: Ueber Rußland's Wasserverbindungen. 2te Aufl. mit einer hydrographischen Karte. 1842.

Schriften sehr von einander ab, besonders herrscht in der Schreibung vieler Esthnischer und Lettischer Namen noch manche Verschiedenheit.

Ueberblicken wir nun die Hydrographie unseres Landes zuerst im Allgemeinen und gehen dann etwas näher auf die einzelnen Wassergebiete über.

Unsere Provinzen sind ungemein wasserreich, wenige Gegenden der Erde möchten ein so verzweigtes Wassernetz besitzen; das feine Geäder der vielfach in einander übergreifenden Flußgebiete und die Unzahl größerer und kleinerer Seen, die fast alle mit dem Flußnetze in Verbindung stehen, bieten einen sehr verworrenen Anblick dar, bis es dem geübten Auge gelingt in die scheinbare Verwirrung Ordnung zu bringen. Eine sichere Zählung aller unserer Gewässer möchte schwer anzustellen seyn [137]). Die meisten dieser Flüsse sind klein und von geringer Bedeutung, einige aber ansehnlicher. Unter ihnen ist der bedeutendste, der einzige wirkliche Strom, die Düna; zwar ist sie auf einem großen Theil ihres Laufes schiffbar, aber Stromschnellen und Untiefen hemmen die Beschiffung, machen sie unbequem und theilweise selbst gefährlich. Unter den Kurischen Flüssen sind am bedeutendsten die Windau und Aa, erstere durch Stromschnellen und Untiefen, besonders den Wasserfall Rummel bei Goldingen, für die Schifffahrt fast gar nicht brauchbar, letztere seicht und nur in ihrem

---

[137]) Nach Bienenstamm sollen in Esthland etwa 230 Seen seyn, in Livland 1000, in Kurland 300, zusammen also über 1500. Angeführt werden von ihm in Esthland 33 Seen, in Livland 340 und in Kurland 82, zusammen 455; Flüsse in Esthland 106, in Livland 325, in Kurland 145, zusammen 576. In der neuen Ausgabe des über Kurland handelnden Theils des Bienenstammschen Werks von Pfingsten werden in dieser Provinz aufgezählt 103 Seen und 159 Flüsse; Watson giebt in Kurland etwa 30 Seen und 140 Flüsse an.

unteren Laufe beschifft. In Livland haben die Aa und Salis beide einen reißenden Strom und ist die erstere häufigen Veränderungen ihres Flußbettes unterworfen und daher nur theilweise floßbar; dagegen die Pernau und der Embach in ihrem unteren Laufe beschifft werden. Unter den Esthländischen Flüßen ist besonders die Narowa wichtig, sie wird beschifft, aber der Wasserfall bei Narwa ist ein großes Hemmniß; unter den übrigen ist zwar der Kassarienschе der größte, beflößt aber wird in seinem unteren Laufe nur der Sem oder Kundasche Bach. — Unter den Seen sind die Esthländischen alle nur von verhältnißmäßig geringer Größe, dagegen Liv- und Kurland einige ziemlich ansehnliche aufzuweisen haben. Der bedeutendste von allen Seen der Ostseeprovinzen ist der Peipus mit dem Pskowschen See, einer der größten Seen Rußlands und Europas. Nächst ihm der Wirzjärw, Lubahnsche, Burtneckсche und Marienburgsche See in Livland; der Usmaitensche, Angern-See und Libausche in Kurland; der einzige bedeutendere See Esthlands, der Järwekülsche oder Obere See bei Reval, ist verhältnißmäßig nur klein; bedeutender der Suur-Lacht oder die Große Wiek auf Oesel. Unter allen diesen Seen hat nur die Peipus bedeutendere Schifffahrt. —

Der Character der fließenden Gewässer richtet sich natürlich nach dem orographischen Character des von ihnen durchflossenen Landes. Esthlands Flüsse haben daher fast alle nur einen langsamen gradlinigen Lauf, ein flaches Flußbett und eine unbedeutende Länge, sind daher nicht schiffbar; die Flüsse Liv- und Kurlands dagegen fließen meist schneller, im oberen Laufe oft reißend, bisweilen mit Wasserfällen, ihr Bett ist tiefer einschneidend, der Lauf gekrümmt, die Stromentwickelung größer, sie sind daher länger und vermöge ihrer bedeutenderen Größe theilweise schiffbar.

Alle unsere Flüsse gehören fast ganz uns an, mit Ausnahme der Düna, Windau und der Quellflüsse der Kurischen Aa. Alle nehmen sie ihren Lauf zu uns und den unsere Küsten bespülenden Meeren; die Hauptflüsse haben daher fast alle eine N.W.= oder S.W.=Richtung (Düna, Windau, Kurische Aa, Livländische Aa, Salis, Pernau), nur wenige fließen nach W. oder N. (Kassarien, Flüsse Esthlands). Nur ein Hauptfluß macht hiervon eine Ausnahme und scheint sich von uns abzuwenden, der Embach, welcher eine östliche Richtung einschlägt (auch Woo und Bümse); doch ist dies nur scheinbar, da er durch den Peipus und die Narowa seine Gewässer nach N. zum Finnischen Meerbusen entsendet. — Von unseren Flüssen verbindet allein die Düna die Ostseeländer mit dem Innern Rußlands, der Embach, die Windau und Kurische Aa mit den östlichen und südlichen Nachbargouvernements; alle übrigen Flüsse vermitteln nur eine Verbindung der Provinzen unter einander oder innerhalb derselben Provinz.

Gehen wir nun auf die Vertheilung der Gewässer über. Diese gehören sämmtlich dem Wasserbecken der Ostsee an, ihre Vertheilung aber an die verschiedenen Gebiete desselben steht in innigster Verbindung mit der orographischen Gliederung der Ostseeprovinzen, ist eine nothwendige Folge derselben. Die Gewässer unserer Provinzen vertheilen sich auf drei Meeresgebiete, den Finnischen Mb., den Rigaschen Mb. und die offene Ostsee. Aber so wie Liv=, Esth= und Kurland in orographischer Beziehung kein abgeschlossenes Ganzes bilden, sondern nur Theile eines größeren Ländergebiets sind, so auch in hydrographischer, die drei Wassergebiete gehören uns nur theilweise an. Nur das eine und zwar das größte, das Gebiet des Rigaschen Mb., gehört seinem größten Theile nach den Ostseeprovinzen, indem nur das Quellgebiet der Düna

und die Hälfte ihres Laufes außerhalb der Grenzen derselben, die meisten anderen Gewässer aber fast ganz innerhalb derselben gelegen sind. Dagegen können von dem Gebiet des Finnischen Mb. und dem der offenen Ostsee nur verhältnißmäßig kleine Theile dem Wassergebiet der Ostseeländer zugetheilt werden. — Diese drei Gebiete sondern sich nun auf folgende Weise und werden durch folgende Wasserscheidelinien von einander getrennt. Zuerst zieht eine Wasserscheidelinie von der Ostsee etwa bei Cap Spitham an der W.-Küste Esthlands mitten durch den Landrücken von Esthland von W. nach O., die nach N. fließenden Gewässer dieser Provinz von dem Kassarien- und Pernauflusse scheidend. An sie schließt sich eine zweite Wasserscheidelinie da, wo sich das Pernau- und Embach-Gebiet berühren, zieht zuerst mitten durch Livland von N. nach S. über den Fellinschen Wasserscheiderücken mitten durch den Fellinschen See, das Pernau- und Salis-Gebiet vom Embach-Gebiet trennend. Sie wendet sich später nach S.O., setzt über die niedrigen Höhen, die bei Walk das Embach- und Aa-Gebiet sondern, dann über die S.-Ausläufer des Oenpä-Plateaus und über die N.-Hälfte des Haanhof-Plateaus, als Scheide zwischen den Aa- und Düna-Zuflüssen im S. und der Bümse und Woo im N. Darauf verläßt sie unsere Provinzen und geht zuerst in S.O., dann in N.O. Richtung nach dem Waldai-Plateau. Hier endigt sie an jener merkwürdigen Scheidemarke der Hauptgewässer der großen cisuralischen Ebene, wo in größter Nähe die Wolga, der Dnjepr, die Düna und Newa (Lowat) zu drei verschiedenen Meeren abfließen. Die zwei genannten Wasserscheidelinien, die man auch als eine vielfach gekrümmte ansehen kann, scheiden das Gebiet des Finnischen Mb. von dem des Rigaschen. Eine dritte Wasserscheidelinie beginnt südlich vom Cap Lüserort

an der W.-Küste Kurlands an der Ostsee, zieht in einem vielfach gekrümmten Bogen über das Bergland von Talsen nach S O. als Wasserscheide der Windau und der nördlichen Küstenflüsse Kurlands, wendet sich in der Nähe des Hüningsberges mehr nach S. und zieht nun mit mannigfachen Krümmungen durch das Bergland der Kurischen Halbinsel (über das Höhengebiet von Frauenburg und Groß-Auz) östlich vom Zeezer-See vorüber immer nach S. und scheidet das Gebiet der Windau und Kurischen Aa. Etwa um die Quellen der Windau und Dubissa (die zum Niemen geht) schließt sich an diese Linie eine vierte, welche anfangs auf dem Plateau von Litthauen einen östlichen Verlauf hat und die Gebiete der Aa und des Niemen trennt, um die Quellen der Memel und Sussei und am Sabbatschen See aber eine S.O. Richtung einschlägt, die sie später in eine N.O. ändert, als Wasserscheide der Düna von dem Niemen und Dnjpr. Diese Linie endigt ebenfalls am Waldai-Plateau und stößt dort mit der oben beschriebenen zweiten zusammen. Diese beiden letzteren, die man ebenfalls als eine vielfach gekrümmte ansehen kann, scheiden das Gebiet des Rigaschen Mb. von dem der offenen Ostsee.

So erhalten wir ein großes Hauptgebiet in der Mitte, das des Rigaschen Mb., ein kleineres mehr im N.O. und N., das des Finnischen Mb. und das kleinste im S.W., das der offenen Ostsee. Von dem hier dem Rigaschen Mb. angewiesenen Areal ist aber noch ein kleines Gebiet zu trennen, welches durch eine Wasserscheidelinie davon abgeschnitten wird, die vom Eingange des Großen Sundes zwischen dem Pernau- und Kassarien-Gebiet nach N.O. verläuft und sich an die zuerst beschriebene Hauptwasserscheide anschließt. Dieses Gebiet gehört weder dem Finnischen noch dem Rigaschen Mb. an,

sondern den schmalen Meeresarmen zwischen beiden, es bildet ein Uebergangsgebiet und besteht hauptsächlich aus dem Kassarien-Flusse. Zu diesen vier Gebieten kommt als fünftes das der Inseln hinzu. — Die beschriebenen drei größeren Gebiete zerfallen aber wieder jedes durch kleinere Scheidelinien in mehrere Flußgebiete. So gliedert sich denn das ganze Wassergebiet von Liv-, Esth- und Kurland folgendermaaßen:

A. Gebiet des Finnischen Meerbusens.

I. Fluß- und Seen-Gebiet des Wirzjärw und Peipus oder des Embach und der Narowa, in mehrere Unterabtheilungen zerfallend.

II. Flüsse des Nordabhanges von Esthland.

B. Uebergangsgebiet zwischen dem Finnischen und Rigaschen Meerbusen oder Gebiet des Kassarien-Flusses.

C. Gebiet des Rigaschen Meerbusens.

I. Flußgebiet der Pernau.

II. Flußgebiet der Salis.

III. Flußgebiet der Livländischen Küstenflüsse.

IV. Flußgebiet der Livländischen Aa.

V. Stromgebiet der Düna.

VI. Flußgebiet der Kurischen Aa.

VII. Fluß- und Seen-Gebiet Nord-Kurlands.

D. Gebiet der offenen Ostsee.

I. Flußgebiet der Windau.

II. Fluß- und Seen-Gebiet West-Kurlands.

E. Gebiet der Inseln.

Aus obiger Beschreibung und Anordnung ergiebt sich, wie Esthland eine von W. nach O. gehende Wasserscheide hat; Livland eine vielfach gekrümmte Hauptscheide von NW.

nach S.O., von der mehrere kleinere sich nach W. zum Meere abzweigen; Kurland dagegen drei von SO. nach N.W. streichende Wasserscheidelinien. Esthlands Wasserscheide streicht über seinen flachen und niedrigen Landrücken ziemlich in gleichem Meeresniveau hin; die Höhe der Hauptwasserscheide Livlands ist sehr verschieden, theilweise sehr niedrig, wie im Fellinschen See (142′ hoch) und um Walk herum, theilweise wieder sehr hoch, wie auf dem Haanhof-Plateau (700), während die Nebenzweige theils niedriger verlaufen, theils in ansehnlicher Höhe über das Aa-Plateau (auch 700′); eben so ist der Verlauf der drei Kurischen Wasserscheiden, da sie die drei wichtigsten Höhengebiete Kurlands durchsetzen, sehr wechselnd an Höhe.

A. Gebiet des Finnischen Meerbusens.

Eine Wasserscheidelinie, welche von den Quellflüssen des Pernaustromes nach NO. gegen die Narowa-Mündung zieht, theilt dasselbe in das Gebiet des Wirzjärw und Peipus einerseits und das der Nord-Flüsse Esthlands andererseits.

I. Fluß- und Seen-Gebiet des Wirzjärw und Peipus oder des Embach und der Narowa.

Es wird im N. von dem Gebiet der Nord-Flüsse Esthlands, im W. vom Pernau- und Salis-Gebiet, im S. vom Aa- und Düna-Gebiet begrenzt, mit letzteren namentlich in mannigfache Wechselbeziehung tretend, und ist das ausgedehnteste Wassergebiet unserer Provinzen, indem der uns angehörige Theil desselben selbst unseren Antheil des Düna-Gebiets und der Kurischen Aa übertrifft. Dieses Wassersystem bietet eine größere Mannigfaltigkeit dar, als alle übrigen, da

er selbst wieder aus mehreren kleineren Systemen zusammengesetzt ist und einen gewissen Wechsel von Flüssen und Seen aufzuweisen hat. Betrachten wir es nach dem Verlauf seiner Gewässer, so zerfällt er in fünf Abtheilungen: Oberer Embach, Wirzjärw, Unterer Embach, Peipus, Narowa. Innerhalb desselben zeigt sich eine Niveauverschiedenheit von 400—500', die Quelle des Oberen Embach ist 400 — 500' hoch, der Wirzjärw 108', der Untere Embach durchschnittlich 100' (bei Dorpat), der Peipus 90', die Mündung der Narowa 0'. Den Mittelpunct desselben bildet den Peipus, dieser nimmt den Embach, die Woo, Pümse (die Welikaja außerhalb unserer Grenzen) und einige Flüsse von N.W. auf und entleert alle seine Gewässer durch die Narowa. Nach seiner räumlichen Ausbreitung und Vertheilung zerfällt es daher gleichfalls in fünf Gebiete: Embach und Wirzjärw, Woo, Pümse, N.W.-Zuflüsse des Peipus, Peipus und Narowa. Letztere Anordnung wollen wir unserer Betrachtung zum Grunde legen.

1. Gebiet des Embach und Wirzjärw.

Den Anfang desselben bildet der **Obere-Embach**. Dieser entspringt unter dem Namen Pühhajöggi aus mehreren Quellen, den Abflüssen des Pühhajärw oder Wolluſtſchen Sees (in den auch der Knippelshofsche See abfließt) auf dem Otenpä-Plateau und mehrerer kleiner Seen auf der Arrol-Höhe [138]). Nachdem er alle Quellbäche in sich gesammelt, fließt der Fluß nach S., empfängt mehrere linke (östliche) Zuflüsse, unter diesen den Abfluß des Uechtjärw bei Anzen

---

[138]) Die Hauptquelle heißt nach Bienenstamm Mutterquelle, Emmajöggi, und geht durch die Seen Rebbasti und Rusa.

oder Urbs=Kirche, dann besonders den Abfluß des Lidla=Sees (Leedla, Lendla) bei Uelzen [139]), die Korwa [140]), welchen Namen der Hauptfluß selbst eine Zeit lang führt, ferner ebenfalls von der linken (östlichen) Seite den Erro mit dem Abfluß des Pickjärw. Der Fluß hat bis hierher einen starken Fall, da er von seiner Quelle im Pühhajärw, 500—400' hoch, und von den Quellbächen der Arrol=Höhe, 700—600' hoch, bis Sagnitz (Theal) Kirche schon auf 149' herabgesunken und in das Tiefland des Wirzjärw=Beckens eingetreten ist. Nach der Mündung des Erro beginnt wohl erst der Name Embach, der Fluß wendet sich nun zuerst nach W., nimmt von N. einen Zufluß über Löwenhof, Charlottenthal und Fölks, von der linken (westlichen) Seite die Peddel (Lett. Nehtra) über Walk auf, wendet sich dann nach N. und mündet in das S. Ende des Wirzjärw bei der s. g. Langen Brücke. Der Obere Embach wird von Teilitz an mit Böten befahren und beflößt. — Der Wirzjärw empfängt noch eine Anzahl anderer Gewässer, unter diesen von O. den Ringenschen Bach, von W. aus den Weißjärw, in der Nähe des Köppo- und Halliſt=Flusses (Pernau=Gebiet) und der Ruje (Salis=Gebiet) die Demel, im unteren Laufe Suislep genannt, und den Tarwaſt=Bach; ferner aus dem Fellinschen See den Tennasilmschen Bach, mit einem südlichen Zufluſſe Rudi.

---

[139]) Aus diesem See läßt die Mellinsche Karte auch einen Abfluß zum Schwarzbach (Aa=Gebiet) gehen, nimmt also eine Verbindung des Embach= und Aa=Gebiets an. Nach ihr wohl auch Stuckenberg a. a. O. I. S. 294. 320. Die große Rückersche Karte weiß von einer solchen Verbindung nichts; wohl fließt nach ihr ein Bach Tappus nahe vom Lidla=See her zum Schwarzbach, aber nicht aus dem See selbst

[140]) Sie kommt nach Bienenstamm aus dem See Tobbra, dessen Namen ich auf den Karten nicht finde.

Im Fellinschen See ist, wie wir oben gesehen, die merkwürdige Wasserscheide zwischen dem Pernau-Gebiet einerseits und dem Wirzjärw- und Peipus-Gebiet andererseits, so daß eine directe Wasserverbindung zwischen dem Pernauschen Mb. und dem Peipus stattfindet, deren höchster Punct der Fellinsche See (142′ hoch) bildet. Dieser ist $3\frac{1}{2}$—4 Werst lang und auf der breitesten Stelle $\frac{1}{2}$ Werst breit, in der Mitte eine schmale Stelle, die sich immer mehr verengt [141]). Der Wirzjärw empfängt endlich noch von N.W. den Abfluß des Parika-Sees und entsendet dann aus seinem N.O. Ende seine Gewässer durch den Unteren Embach zum Peipus. — Der **Wirzjärw**, einer der größeren Seen Rußlands und der größte der ganz den Ostseeprovinzen angehörigen, ist nach Köppen 4,96 □ M. groß [142]), seine Länge beträgt 33 Werst, seine größte Breite 12 Werst. An den Ufern bleibt er weit hin flach, die größte Tiefe in der Mitte mißt 24′. Der Verkehr auf ihm ist wohl nur gering, doch ist er sehr fischreich. — Der **Untere** oder **Große Embach**, welcher in einem etwas geschlängelten, aber doch im Ganzen von W. nach O. gerichteten Laufe aus dem Wirzjärw Dorpat vorüber zum

---

[141]) Hier wurde daher schon mehrmals eine Canalverbindung (Fellinscher Canal) projectirt. Das Nähere über das s. g. Braunsche Project, den Anfang der Arbeiten und ihre spätere Einstellung findet sich bei Wittenheim a. a. O. S. 221—23. Die Mellinsche Karte giebt einen projectirten Canal des Revisors Remmers vom Jahre 1793, welcher vom Rawwast-Bache direct zum Wirzjärw führen sollte. Die Idee einer solchen Canalverbindung ist auch in diesem Augenblicke wieder zur Sprache gebracht und zu diesem Zwecke von Ingenieur-Officieren ein Nivellement dieser Gegenden angestellt werden, aus welchen sich die Ausführbarkeit dieses Planes ergeben. Vgl oben Höhenverzeichniß Nr. 42.

[142]) Vgl. **Bulletin de la classe historico-philologique. T. III. 1847. No. 1. 2.**

Peipus strömt, ist 90—100 Werst lang und selten unter 5 Fuß tief, doch giebt es auch mehrere Untiefen in ihm, obgleich Manches zur Regelung des Stromlaufes geschehen. Die Umgebungen des Flusses sind bei seinem Austritt aus dem Wirzjärw Sumpfland, mehr im mittleren Laufe Wiesen, das Mündungsland gegen den Peipus besteht aus ausgedehnten Sümpfen und Mooren. Vom Wirzjärw an befahren ihn große Kornböte, von Dorpat an Verdeckschiffe, Lodjen genannt, besonders mit Flachs, Hanf und Branntwein. In neuester Zeit ist auch der Versuch einer Dampfschifffahrt auf dem Embach von Dorpat an gemacht worden, 1843 kam das erste Dampfschiff von dort nach Pleskau. Uebrigens war die Schifffahrt in früheren Zeiten auf dem Embach viel bedeutender. Auch ist der Fluß fischreich. — Von N. empfängt der Embach folgende Zuflüsse: die Pedde, die Laiwa und Amme. Unter ihnen ist die bedeutendste die Pedde (Pidde), welche aus zwei Armen sich bildet, die beide vom Landrücken von Esthland herkommen. Der östliche dieser Arme entsteht aus zwei Quellbächen, dem Avandus [143], welcher von S. den Abfluß des Laisschen Sees aufnimmt, und Sellie, beide der Esthländischen Sall-Höhe entquellend; der vereinigte Fluß heißt dann Laisholm, Painküll und Talkhof und im unteren Laufe wohl auch Pedja und erhält von der rechten Seite den Umbus oder Lustiferschen Bach. Der zweite westliche Arm entsteht gleichfalls aus zwei Quellbächen, dem Endola oder Piep, welcher den Abfluß des Endla-See's von S. empfängt, und dem Erwita, dem der Weinjerwen-See

---

143) Diesen Fluß nennt Bienenstamm Simonis und läßt ihn später unter dem Namen Mustwedscher Bach, unter welchem er den Laigejõggi versteht, in den Peipus münden, — was offenbar ein Irrthum. Vgl. unten N.W.-Zuflüsse des Peipus.

(Weinsärwen) einen Abfluß zusendet; der vereinte Fluß heißt dann Pahle (Pahla) oder Oberpahlscher Fluß. Talkhof und Pahle nähern sich immer mehr, durchfließen den großen Pidrina-Soo und ergießen sich vereint unter dem Namen Pedde in den Embach nicht weit von seiner Ausmündung aus dem Wirzjärw. Die Pahle wird von Oberpahlen abwärts beschifft, führt Korn und Holz nach Dorpat, der Talhof (Pedja) nur auf seinem unteren Laufe mit Balkenflössen beflößt. — Die Laiwa heißt in ihrem oberen Laufe Mudda, auch Koikscher Bach, und kommt aus dem Sadjärw-See. — Die Amme entspringt im Jensellschen See, durchfließt mehrere jener länglichen Seen, deren früher gedacht wurde (vgl. östlicher Wasserscheiderücken Livlands), namentlich den Ellistferschen See und nimmt die Abflüsse mehrerer anderer auf, so namentlich des Soiz-Sees, heißt wohl auch Wassulascher, Iggaferscher und Nojasüllscher Bach und ergießt sich zuletzt unter dem Namen Amme in den Embach. — Von S. empfängt der Embach folgende Zuflüsse, die alle vom Otenpä-Plateau kommen: Die Elwa, die durch den Keri- (Kerri) oder Ullila-See geht, den großen Lauge-Soo durchfließt und unter dem Namen Ullila in den Embach mündet; den Nelschen Bach; die Mewa; die Lutsna (Luutsna); die Aja (Aija), den größten von allen, die aus mehreren Armen in der Nähe der Quelle des Pühha-Flusses (oberer Lauf der Woo) entspringt und sich kurz vor seiner Einmündung in den Peipus mit dem Embach verbindet. — Der Embach mündet, nachdem er noch zuletzt den Abfluß mehrerer Seen aufgenommen, mit mehreren Armen inmitten großer Sümpfe in den Peipus.

2. Gebiet des Woo-Flusses.

Der Woo-Fluß entspringt mit zwei Quellen auf dem Odenpä-Plateau, die westliche ist der Abfluß mehrerer Seen in der Nähe des Pühjajärw (also des Embach) bei Odenpä, die östliche der Abfluß mehrerer Seen in der Gegend von Kannapä; nach ihrer Vereinigung führen sie den Namen Pühja-Fluß oder Wöhjando, später auch Sommerpahlenscher Bach. Dieser ergießt sich nach einem geschlängelten S.O.-Laufe in den Waggula-See, aus dem wieder ein Abfluß in den Tammula-See (Tamla, Tambla) bei Werro geht, dessen Spiegel 231′ hoch [144]). Sowohl dem Pühja-Flusse als auch den Seen Waggula und Tammula gehen von S. von den Abfällen des Haanhof-Plateaus mehrere kleine Bäche, die durch Seen fließen, zu. Von Werro fließt dann der Hauptfluß unter dem Namen Woo und später Rappinscher Fluß in N.O. Richtung mit manchen Krümmungen zum Peipus oder eigentlich in den schmalen Wasserarm, welcher den Peipus und Pskowschen See verbindet, in den er nicht weit von Rappin mündet.

3. Gebiet der Bümse oder Pimpe.

Der Hauptarm dieses Flusses kommt vom Haanhof-Plateau und zwar dicht am Fuße des Munna-Mäggi aus dem Haanhofschen See her, (nicht gar fern von den Quellbächen des dem Aa-Gebiet angehörigen Perlbaches und der Waidau), also aus

---

[144]) Auch hier war eine Canalverbindung zwischen der Aa und Düna einerseits und dem Peipus andererseits projectirt, indem man einen kleinen Zufluß des Schwarzbach mit dem Pühja-Fluß und dem Waggula-See verbinden wollte. Vgl. Wittenheim a. a. O. S. 221 und die Mellinsche Karte.

einer Höhe von wenigstens 700′ und wohl noch mehr und hat somit eine der höchsten Quellen unter den Flüssen unseres Landes. Der Fluß führt anfangs den Namen Neuhausenscher Fluß, empfängt östl. von Neuhausen Kirche einen zweiten südlichen und später einen dritten nordwestlichen Arm und fließt nun immer in N.O.-Richtung zum Pleskauschen See unter dem Namen Pimpe (nach Rücker's Karte), Bümse oder Pinus (bei Mellin). Von der Quelle (700′) bis zur Mündung (90′) hat er ein Gefälle von wenigstens 600′ und also bei seiner unbedeutenden Länge einen sehr reißenden Lauf [145]).

Von S. fließt noch die Welikaja in den Pskowschen See, doch schließen wir sie unserem Zwecke gemäß aus unserer Betrachtung aus, sie gehört nicht zu den Gewässern der Ostseeprovinzen.

4. Nordwestliche Zuflüsse des Peipus.

In das N.W. Ende des Peipus ergießen sich noch folgende meist kleine Flüsse, die theils von dem westlichen Wasserscheiderücken Livlands, theils vom Landrücken Esthlands herkommen: Der Kiawo oder Ommedo, welcher aus mehreren Quellen entsteht und den Abfluß des Kaio-Sees oder Jägelschen Sees aufnimmt (angeblich mit ächten Blutegeln und einer schwimmenden Insel); der Laigejöggi, Bienenstamms Mustwed oder Simonis (vergleiche oben Gebiet des Embach und Wirzjärw); der Wennefer oder Lohhusu, bei Bienenstamm Jacobi genannt, mündet bei

---

145) Mellin und nach ihm Bienenstamm haben hier einen Fehler begangen. Sie geben der Bümse, nachdem sie alle ihre Hauptarme vereinigt, den Namen Medda oder Meda, lassen diese zur Woo fließen und sich kurz vor deren Einmündung in der Pskowschen See mit derselben vereinigen.

Lohhusu; der Nannapungern, welcher aus dem See bei der Kapelle Bogoroditza von NO. einen Zufluß, den Tudolin, empfängt, mündet bei Nannapungern. Die beiden letzten Flüsse durchfließen die große Sumpfregion des SO. Esthlands und empfangen aus ihr ihre Zuflüsse, eine der unwirthbarsten und unwohnlichsten Gegenden unseres Landes

5. Der Peipus und die Narowa.

Alle besprochenen Flüsse und noch einige ihm von der O. Seite zugehende ergießen sich in das große Becken des **Peipus.** Er ist einer der größten Seen Rußlands und der größte der Ostseeprovinzen, doch gehört er ihnen nur zum Theil an. Er zerfällt in zwei Theile, einen größeren nördlichen, den eigentlichen Peipus, und einen kleineren südlicheren, den Pleskauschen oder Pskowschen See, die durch eine immer mehr sich verengende schmale Wasserstraße verbunden sind. Nach Köppen's Berechnung (a. a. O.) beträgt das Areal des Peipus 51 □ M, das des Pskowschen See's 14 □ M., also zusammen 65 □M.; davon fallen auf Esthland 6, 7 □M., auf Livland 21, 19 □ M., also zusammen etwa 28 □ M. — Der Peipus ist 75 Werst lang und auf der breitesten Stelle 45 Werst breit, in seinem südl. Theile liegt die Insel Porka oder Pirisaar; die Wasserenge zwischen ihm und dem Pskowschen See ist 24 Werst lang und 2 – 8 Werst breit; der Pskowsche See 38 Werst lang und nirgends über 18 Werst breit und hat vier Inseln. Nach Aussagen der Fischer soll die Tiefe des Peipus nirgends 7 Faden übersteigen, meist ist er in ansehnlicher Entfernung vom Ufer noch flach. Der See ist ungemein fischreich, doch fängt sich in neuerer Zeit die Masse der Fische an zu verringern. Auf dem Peipus bewegt sich eine lebhafte Schifffahrt, die ihre Stapel in Pleseau,

Dorpat und Narwa hat, in neuester Zeit ist er auch mit einem Dampfschiff befahren worden, wie wir oben gesehen.

Der einzige Abfluß des Peipus ist die **Narowa**, die von W. aus der Sumpfregion Esthlands den Zufluß Mustjöggi oder Tschorna, von O. aus Ingermannland die Pljussa empfängt, welche kurz oberhalb des Wasserfalls in die Narowa mündet. Die Narowa entfließt dem N.O. Ende des Peipus bei Serenitz (Sirenetz) und mündet nach einem ziemlich graden nördlichen 68 Werst langen Laufe 12 Werst unterhalb Narwa in den Finnischen Mb. In ihrem Bette befinden sich eine Menge Inseln, Breite und Tiefe des Flusses wechseln stark, das Gefälle vom Peipus bis zur Mündung beträgt etwa 90′ [146]). Die fischreiche Narowa ist für die Schifffahrt ein höchst wichtiger Fluß und nächst der Düna der wichtigste für die Ausfuhr, deren Hauptartikel Flachs und Brennholz sind. Seit 1843 wird sie auch von einem Dampfschiff befahren. Leider hat die Schifffahrt ein großes Hinderniß in dem Wasserfall gleich unterhalb Joala, dessen Gesammthöhe 18′, die des Hauptfalles 14′ betragen soll. (Vgl. oben Landrücken von Esthland). Schon bei Serenitz findet eine Umladung der Waaren aus Segel-Lodjen in Böte (Lichter, Pawoski) statt, diese gehen bis Kulka oberhalb des Falles, hier werden die Waaren ausgeladen und zu Lande 4 Werst bis unterhalb des Wasserfalles transportirt, dann von Neuem in See-Lichter geladen und zu Schiffe auf die Rheede von Narwa verführt. Kleinere Fahrzeuge benutzen die Narowa selbst als Hafen, alle größeren bleiben auf der Rheede,

---

[146]) Stuckenberg a. a. O. S. 327 giebt hier 166′, hegt aber einige Zweifel, was auch durch Struve's Messungen sich bestätigt, nach welchem der Peipus höchstens 90′ über dem Meeresspiegel gelegen.

da eine Barre vor der Mündung ihnen das Einlaufen versagt. Verschiedene Projecte zu einer Canalisirung des Flusses, durch welche der Wasserfall umgangen werden sollte, sind nicht zur Ausführung gekommen.

III. Gebiet der Nord-Flüsse Esthlands.

Im N. vom Finnischen Mb. begrenzt, stößt es im S. an das Gebiet des Wirzjärw und Peipus, des Pernau- und des Kassarien'-Flusses. Es besteht aus einer großen Anzahl größerer und kleinerer Flüsse, deren jeder ein eigenes kleines Gebiet bildet und die alle in fast parallelem Laufe von S. nach N. oder von S.O. nach N.W. zum Meere gehen. Alle haben sie nur geringe Bedeutung, da ihr Lauf meist kurz, Breite und Tiefe nur gering sind, sie sich daher nicht zur Beschiffung eignen und nur der Sem oder Kundasche Bach eine etwas ausgedehntere Beflößung gestattet, so daß sie höchstens zur Verbindung der Güter unter einander dienen. Beginnen wir im O. an der Mündung der Narowa, so folgen sich diese Flüsse von O. nach W. in folgender Ordnung.

1.) Der Pühhajöggi entsteht aus den Morästen des östl. Esthlands und mündet, den Glint in einem tiefen Felsbette durchschneidend, beim Gute Pühhajöggi in den Finnischen Mb.

2.) Der Purz entsteht aus mehreren Quellbächen in den Waldmorästen O. Esthlands, die sich in der Gegend von Luggenhusen vereinigen, und mündet bei Alt-Isenhof in den Finnischen Mb. Er kann in seinem unteren Laufe mit Bau- und Brennholz beflößt werden.

3.) Der Paddas oder Asserien, ein Bach mit hohen Ufern, mündet zwischen Pöddes und Malla in den Finnischen Mb.

4.) Der Sem, Semmisilla oder Kundasche Fluß, einer der größten Flüsse Esthlands und vielleicht der wichtigste dieses Gebiets. Es entsteht aus zwei Hauptquellen in der Gegend von Ruil, gegen das westl. Ende der großen Sumpf- und Waldregion Esthlands, empfängt einen dritten Arm westl. von Jacobi her und fließt in ziemlich geradem Laufe nach N.N.W. Etwa 8—10 Werst von seiner Mündung theilt er sich in zwei Arme, von denen der östliche in der Nähe von Blücher bei dem kleinen Hafen Kunda in's Meer mündet, der westliche bei Tolsburg. Der ganze Lauf beträgt 46 Werst. Er hat in seinem unteren Laufe gegen das Meer zu schöne, hohe Felsufer. Auf seinem mittleren und unteren Laufe wird er beflößt und dient besonders zur Beförderung des Holz-reichthums des östl. Esthlands.

5). Der Selgsche Fluß (Selks). Sellajöggi oder Naggafer entsteht aus drei Quellbächen, die sich nördlich von Wesenberg (wo der mittlere Arm vorbeigeht) vereinigen, auf dem Landrücken von Esthland, an den nördlichen Auslaufern der Sallhöhe und mündet westl. Tolsburg.

6.) Der kleine Violsche Bach mündet nicht weit von Viol.

7.) Der Loopsche oder Wihhasuusche Fluß entsteht aus zwei Quellbächen in der Gegend von St. Katharinen auf dem Landrücken von Esthland und mündet in die Münken-Wiek.

8.) Der Witnasche oder Loxasche Fluß, auch Walgejöggi und Järwejöggi genannt, entspringt in der Gegend von Borkholm aus einen kleinen See, ganz in der Nachbarschaft des Endola und Piep (Embach-Gebiet) am Abhange der Sall-Höhe und mündet nach einem ziemlich langen N.W.-Laufe, auf dem er keinen einzigen bedeutenden Zufluß empfängt, bei der Kapelle Lora in die Papen-Wiek.

Westlich von ihm der Kolkſche See (Lohja), der Perlen führen ſoll.

9. 10.) Der Puddiſooſche und der Liwaſche oder Neuenhofſche Bach, zwei kleine Gewäſſer, die bei Zitter und Neuenhof ſich in den Kolkſchen Mb. ergießen.

Zwiſchen beiden der Kahhal-See oder Kallamäggi in der Nähe des Meeres, einer der größten Seen Eſthlands.

11.) Der Jaggowal, einer der anſehnlichſten Flüſſe Eſthlands, entſteht aus zwei Hauptarmen. Der rechte, Raudja (Raudoja, Raudla) oder Koijärw, entſpringt in der Gegend von Ampel. Der andere linke Arm hat mehrere Quellarme, die aus der Gegend von St. Mathäi herkommen; der eine mehr rechts, Alpſcher Bach, der andere links, nicht fern von St. Annen herkommend [147]), in der Nähe der Quellbäche des Weißenſteinſchen Baches (Pernau-Gebiet). Der linke Hauptarm fließt nun unter verſchiedenen Namen (bei Mellin im oberen Laufe Inna-Jöggi), auch Kadderſcher Bach genannt, nordwärts, mehrere rechte Zuflüſſe aufnehmend, beſonders den Jendelſchen Bach [148]). Beide Hauptarme kommen aus dem Innern des Landrückens von Eſthland, recht auf der Waſſerſcheide der N. und S. Flüſſe deſſelben, durchſtrömen ein ausgedehntes Wald- und zum Theil Sumpfland und vereinigen ſich in der Gegend von Hannijöggi; der vereinigte Fluß nimmt nun den Namen Jaggowal an, fließt N.W., bildet gleich nördl. der Petersburger Poſtſtraße in der Nähe des Paſtorats Jegelecht, bei Joa, den ſchon erwähnten 20′ hohen Waſſerfall (vgl. oben Landrücken von

---

147) Dieſen ſetzt die Schmidtſche Karte wohl fälſchlich mit dem Kaltenbrunn (Pernaugebiet) in Verbindung.

148) Bei Mellin wird der Jaggewal wohl irrthümlich viel nördlicher hergeleitet, während er den oberen Lauf deſſelben unter dem Namen Muſtjöggi zum Jendelſchen Bache gehen läßt.

Esthland) und empfängt gleich unterhalb desselben von der linken Seite den Jegelechtschen, Rochküllschen, Fegefeuerschen oder Kostiferschen Bach (in alten Zeiten auch Brohe genannt), der zwischen Kostifer und Jegelecht eine Zeit lang unter der Erde verschwindet, und mündet dann beim Dorfe Joesuu in den Finnischen Mb.

Westl. vom Jegelechtschen Bache in der Nähe des Meeres liegt der Maartsche oder Livakantsche See, einer der größten Esthlands.

12.) Der Brigittensche Fluß, auch Koschscher, Hirwenscher, Waitscher, Saulscher Bach genannt, einer der größten Esthlands. Er entspringt an den Paunküllschen Bergen, auf der Wasserscheide des Pernau-Gebiets, sein linker Hauptzufluß Kuiwajöggi verschwindet kurz vor seiner Einmündung bei Neuenhof auf kurze Zeit unter der Erde, dieselbe Eigenschaft hat ein anderer kleiner linker Zufluß Katta, der etwas nördlicher in ihn mündet, in der Nähe von Orrenhof; der Hauptfluß ergießt sich bei den Ruinen des Klosters Brigitten unfern Reval in den Revalschen Meerbusen [149]).

Westl. vom Brigittenschen Bache der Obere oder Järwekülljche See (Uellemeste Järw), auch Moikscher See genannt, bei Reval ganz in der Nähe des Meeres, der größte See Esthlands, etwa 5 Werst lang und 2 — 3 Werst breit, aus welchem das Wasser in die Brunnen der Stadt geleitet wird; weiter westl. und noch näher am Meere der viel kleinere Harkschе See.

---

[149]) Das in unseren Tagen zur Sprache gekommene Project einer Canal-Verbindung zwischen dem Peipus und Reval, deren Endpunct die Mündung des Brigittenschen Baches seyn sollte, (mitten durch's Land) möchte schwerlich ausführbar seyn; — ein anderer Plan beabsichtigte eine solche Verbindung zwischen dem Peipus und Port Kunda.

13.) Der Fähnasche Fluß, Hüerscher oder Sackscher Bach, mündet S.W. Wittenpäwel.

14.) Der Kegelsche oder Fallsche Fluß, einer der bedeutendsten Esthlands, entspringt aus einem kleinen See bei Kedwa am O.=Abhange der Odenkattschen Berge auf der Wasserscheide des Pernau=Gebiets [150]), nimmt rechts einen über Jörden kommenden Arm auf, fließt, ohne bedeutende Zuflüsse zu empfangen, immer N W. und ergießt sich gleich unterhalb des Schlosses Fall, nachdem er den früher erwähnten Wasserfall gebildet, (vgl. oben Landrücken von Esthland) in den Finnischen Mb.

Westl. von ihm ganz in der Nähe des Meeres der kleine Lodenseesche See.

15.) Der Wassalem oder Matthiessche Fluß entsteht aus zwei Armen, einem westlichen dem Riesenbergschen Bach, der aus einem See in den Sümpfen bei Rissi und Alt=Riesenberg herkommt, und bei Munalas von O. den Ingo aufnimmt, und einem östlichen Tekma, der in der Nähe von Haggers entspringt; beide vereinigen sich in der Nähe von Wassalem und der Hauptfluß mündet dann bei Matthies Kirche in die Rooger Wick.

16.) Der Padis Bach entspringt in den Morästen des N.W. Esthlands, fließt bei Kloster Padis vorbei und ergießt sich in die Rooger Wick.

17.) Der Wichterpalsche Fluß, auch Sellenküll und Kaldama genannt, entspringt in den großen Morästen des N.W. Esthlands, durchströmt fast in seinem ganzen Laufe

---

150) Aus diesem See soll auch, nach Aussage des Gouvernements=Revisors Schmidt, ein kleiner Bach abfließen, welcher zum Kerro=Flusse, einem Nebenflusse des Weissensteinschen (Pernau=Gebiet), geht. ?

dieſes große Sumpfgebiet, aus welchem ihm auch rechts der Kuijöggi zugeht, durchfließt dann den Wannik-See oder Englakülll und ergießt ſich bei Wichterpal in die Roeger-Wiek.

Weſtl. von ihm in dem großen Sumpfrevier noch die drei Seen Tamre, Tanna und Indaste (Hindaſt).

B. Uebergangsgebiet vom Finniſchen zum Rigaſchen Meerbuſen oder Gebiet des Kaſſarien-Fluſſes.

Ein kleines Gebiet, das nach W. gegen den Großen Sund und die übrigen Meeresarme zwiſchen dem Feſtlande Eſthlands und den Inſeln ausgeht, nach N. an das Gebiet der N. Flüſſe Eſthlands, nach S.O. an das Pernau-Gebiet ſtößt; ſein Hauptfluß iſt der Kaſſarien, außer ihm nur ein paar kleinere Bäche.

Der **Kaſſarien-Fluß**, nächſt der Narowa der bedeutendſte Fluß Eſthlands, der das größte und verzweigteſte Flußgebiet unter allen Eſthländiſchen Flüſſen hat und weniger durch ſeine Länge, als durch ſeine Breite und Tiefe bemerkbar iſt, ſcheint ſich wenig zum Verkehr zu eignen, da er holzarme ſumpfige Gegenden durchfließt und in einen ſchmalen durch Inſeln geſchloſſenen Meeresarm ausmündet. Er entſteht aus vier Hauptarmen, die faſt alle aus ſumpfiger Gegend herkommen und ein mehr oder weniger ſumpfiges Terrain durchfließen. Der ſüdlichſte Arm kommt aus einem Moraſt in der Nähe von Kaisma, durchfließt den Kaismaſchen See (Suur-Järw) und heißt zuerſt Kaisma, dann Fickel, fließt immer weſtwärts und nimmt erſt nach Aufnahme der drei anderen Arme den Namen Kaſſarien an. Der zweite Arm kommt mehr nordöſtlich her, entſteht aus mehreren Bächen in den

Wahhakantschen Moräſten, heißt Koſchſcher Fluß und ergießt ſich von N. in den Fickel. Der dritte Arm entſteht noch mehr N.O. auf der Waſſerſcheide des Pernau- und Regel-Gebiets, ebenfalls aus mehreren Quellbächen in den Odenkattſchen Moräſten, heißt Konofer oder Saage und ergießt ſich gleichfalls von N. in den Fickel. Der vierte Arm kommt von N N.O. her, ebenfalls aus mehreren Quellbächen, heißt Parjenthal oder Stenhuſen und fließt desgleichen von N. in den Fickel. Nach Vereinigung dieſer vier Hauptarme nimmt der Fluß bei Kaſſarien den Namen Kaſſarien an, fließt nun in weſtl. Laufe durch ausgedehnten Wieſengrund, empfängt von N. her über Lohde und Goldenbeck noch den Lohdeſchen Bach, theilt ſich dann in mehrere Arme, die Inſeln einſchließen, und mündet mitten unter Wieſen mit mehreren Armen in die Matzals-Wiek.

Nördl. von Kaſſarien fließt der Bach Groß-Silm und mündet in den innerſten Winkel des Hapſalſchen Buſens oder in die Meerenge zwiſchen Nuckö und dem Feſtlande.

Südl. ſchließt ſich dem Kaſſarien-Gebiete noch der Bach Patzal, auch Werpelſcher Bach genannt, an; er kommt aus dem Tehela-See (Töhhela), fließt erſt nördl., wendet ſich dann bei Metzebo weſtl. in einen Moraſt, aus dem er in drei Armen abfließt, die bei Patzal in den Großen Sund münden.

C. Gebiet des Rigaſchen Meerbuſens.

Das ausgedehnteſte und wichtigſte Waſſergebiet unſerer Provinzen, welches den größten Theil Liv- und Kurlands umfaßt. Durch mehrere es durchſetzende Waſſerſcheidelinien zerfällt es in ſieben Haupt-Flußgebiete: Pernau, Burtneck-See und Salis, Küſtenflüſſe Livlands, Livländiſche Aa, Düna, Kuriſche Aa, Flüſſe und Seen N. Kurlands.

1. Flußgebiet der Pernau.

Es öffnet sich im S.W. gegen den Pernauschen Mb., grenzt im N.W. an das Gebiet des Kassarien, im N. an das der N. Flüsse Esthlands, im O. an das des Embach und Wirzjärw, im S. an das der Salis. Außer einigen kleineren Bächen besteht es aus dem Gebiet der Pernau, einem der größten und wichtigsten Flüsse oder Ströme unseres Landes.

Der **Pernau-Fluß**, auf verschiedenen Theilen seines Laufes mit sehr verschiedenen Namen bezeichnet, entsteht aus zwei Hauptarmen, einem nördlichen, welcher seine Gewässer vom Landrücken von Estland empfängt, und einen mehr östlichen und südlichen, dessen Arme alle von dem Fellinschen Wasserscheiderücken kommen. — Der nördliche Hauptarm entspringt aus drei kleinen Bächen, dem Orrisaar oder Pochjakschen Bach, dem Merhof und Kaltenbrunn, Noistfer oder Korwaschen Bache, auf dem Landrücken Esthlands (auf der Wasserscheide der N. Flüsse Esthlands), die sich ganz in der Nähe von Weißenstein vereinigen und nun den Namen Weißenstein annehmen. Dieser fließt nach S.W, empfängt von der linken (nördl.) Seite den Paide oder Brandten, nimmt mehr abwärts den Namen Allenküll, Turgel und (Groß-) Fennern an, empfängt dann von der rechten (nördl.) Seite den Tefnal (durch einen Nebenarm mit dem Hauptflusse verbunden), Piomets (durch einen Arm mit dem Tefnal verbunden), Kerro (dessen einer Quellarm aus einem See mit dem Kegel kommen soll? – vgl. oben N. Flüsse Estblands) und zuletzt den ansehnlichen (Klein-) Fennern, der selbst aus mehreren Armen entsteht. Die letztgenannten Flüsse, besonders der Kerro und Fennern, durchströmen ein ausgedehntes Waldrevier, welches mit die größten Forste Livlands enthält. — Der zweite Hauptarm entsteht wieder aus zwei Armen. Der

erſte nordöſtliche, der Nawwaſt = Fluß (auch Eigſtfer, Pilliſtfer, Loper, Wolmarshof, Jellefer, Wannaaue genannt), bildet ſich aus mehreren Armen auf dem Fellinſchen Waſſer= ſcheiderücken, fließt in gekrümmtem Laufe nach S.W., empfängt von N. den Saarjöggi und nimmt dann den Namen Kanzo an, unter welchem er ſich mit dem Nieſa (ſiehe unten) verei= nigt. Der Kanzo durchfließt ein ausgedehntes Moraſtgebiet, wird ſüdl. vom großen Kurro=Soo, nördl. vom Pieſta=Soo begleitet. Der zweite ſüdöſtl. Arm entſteht ſelbſt wieder aus mehreren Flüſſen, von denen der längſte weſtlichſte der Hal= liſt iſt, deſſen Quelle in der Nähe des Weißjärw (Demel, Mirzjärw=Gebiet) ſich befindet; dieſer durchfließt in ſeinem N.W.=Laufe, durch den Karrishofſchen See gehend und durch mehrere Bäche verſtärkt, zuerſt ein ausgedehntes Waldgebiet, dann eine unabſehbare Sumpf= und Moraſtregion, indem er zwiſchen dem öſtl. gelegenen großen Derdi=Soo und dem weſtl. gelegenen großen Kikeperre=Soo ſeinen Lauf nimmt. In den Halliſt mündet dann von O. her der Osjo oder Köppo. Die Quelle dieſes Fluſſes iſt im Mackül= See (nicht gar fern von den Quellen des Halliſt und der Demel im Weißjärw und der dem Salis=Gebiet angehörigen Ruje), er ſtrömt gleichfalls N.W., zuerſt durch den Eufekül= See, dann unter dem Namen Köppo durch ausgedehntes Wald= und Sumpfland (nördl. Walge-Rabba und Kurre= Soo, ſüdl. Derdi=Soo). In den Köppo mündet von O. der Abfluß des Fellinſchen Sees, der Ninigal-Fluß, (auch Fellinſcher oder Heimthalſcher Bach genannt) [151]), in

---

[161]) Von der Waſſerſcheide des Fellinſchen Sees und der projectir= ten Canalverbindung iſt oben die Rede geweſen. Hier erwähne ich nur noch, daß die Sage einer früheren ſchiffbaren Verbindung der Pernau mit dem Embach geht. Vgl. Stuckenberg a. a. O. S. 293.

den sich von S. her über Paistel und Kersel ein kleiner Bach ergießt. Nach seiner Vereinigung mit dem Ninigal nimmt der Köppo den Namen Osjo an und empfängt den Lemjöggi, letzterer gleichfalls Wald- und Sumpfland durchziehend (nördl. der Kurre-Soo, südl. der Walge-Nabba). Nachdem sich der Hallist und der Osjo (Köppo-Ninigal) vereinigt, nimmt der Fluß den Namen Riesa an, fließt durch ein ausgedehntes Moor und vereinigt sich mit dem Kanzo. Nach der Vereinigung des Kanzo und Riesa führt dieser zweite Hauptarm gewöhnlich den Namen Torgel und vereinigt sich bald darauf mit dem Fennern. — Nachdem nun die beiden Hauptarme, Fennern und Torgel, zusammen gemündet, fließt der Fluß unter dem Namen Torgel als ein ansehnlicher Strom S.W. immer durch Sumpf- und Waldland, empfängt noch von S. den Reidenhof oder Reio, der gleichfalls durch ausgedehnte Forste seinen Weg nimmt und im unteren Laufe Zintenhoffcher Bach heißt, mit seinem linken (südl.) Zufluß Schwarzbach oder Uhla, und mündet nun als breiter, tiefer, schiffbarer Strom unter dem Namen Pernau in den Pernauschen Mb., nachdem er kurz vor seiner Mündung den Saukschen Bach aufgenommen. — Die ganze Länge des Flusses, den Weißenstein als Hauptarm angesehen, beträgt 125 Werst. Die Pernau wird ihres

---

Was die Benennung Köppo- und Ninigal- (Fellin-) Fluß betrifft, so herrscht hier auf den Karten eine gewisse Verwirrung oder wenigstens Verschiedenheit, indem bald der von mir Köppo, bald der von mir Ninigal (Fellin) genannte Fluß Köppo genannt wird, was wohl daher kommt, daß am Köppo das Gut Groß-Köppo, am Ninigal (Fellin) das Gut Klein-Köppo gelegen; der vereinigte Fluß führt bald den einen, bald den anderen Namen. Auf Mellin's Karte heißt der Flußtheil von der Vereinigung des Ninigal (Fellin) und Köppo bis zur Verbindung mit dem Hallist der Fellinsche oder Köppossche Bach; bei den Anwohnern aber führt er den Namen Osjo.

seichten Sommerwassers, steinigen Bettes und kleiner Fälle wegen fast nur im Frühjahre stromabwärts beflößt und führt besonders den großen Holzvorrath ihres Gebiets, namentlich Balken und Bretter, dem Pernauschen Hafen zu; auch ihre Hauptzuflüsse, der große Fennern, Kerro, Hallist und Reidenhof, werden auf einen Theil ihres Laufes mit Balken und Brettern beflößt; mit Böten befahren wird die Pernau nur bis Zintenhof, selten einige ihrer Zuflüsse. Die Mündung des Pernaustroms dient bis Pernau als Hafen, doch können nur kleinere Schiffe bis an die Stadt kommen, da eine Barre an der Mündung die größeren daran hindert, die etwa drei Werst von der Stadt auf der Rheede ankern, laden und löschen müssen.

Außer der Pernau rechne ich noch zu diesem Gebiete den Audern-Bach oder Riddalep, den Abfluß des Lawasaare-Sees (Jaeper), dessen Umgebungen weithin ebenfalls ausgedehnte Moräste bilden, den Maiema-Soo östl., den Laisma-Soo und Retzi-Rabba westlich; er mündet westl. von Pernau in den Pernauschen Mb. Ferner den Abfluß des Hermes-Sees (Testama) mehr westlich.

II. Gebiet des Burtneck-Sees und der Salis.

Nach W. gegen den Rigaschen Mb. geöffnet, grenzt es im N. an das Pernau-, im O. an das Obere Embach-, im S an das Aa-Gebiet und das der Livländischen Küstenflüsse und greift besonders im O. weit in das Embach- und Aa-Gebiet hinein. Es ist eins der kleineren und unwichtigeren Wassersysteme.

Seinen Mittelpunct bildet der **Burtneck-See** (früher Astijärw, auch Bewerin genannt), der etwa 11 W. lang und 5 W. breit, höchstens 4 Faden tief und sehr fischreich ist. Seine Ufer sind an der S.-Seite ziemlich steil, im Uebrigen flach. Sein Hauptzufluß die Sedde kommt von O., entspringt ganz in der Nähe der Aa und Peddel (Oberes Embach-Gebiet) in der Nähe von Walk, fließt durch einen Theil des Tihrel (Morastes) und ergießt sich nach einem ziemlich graden von O. nach W. gerichteten Laufe in die O.-Seite des Burtneck, nachdem sie von N einen Bach über Ermes aufgenommen, der in seinem oberen Laufe Sinte (bei Mellin und Bienenstamm Stint), im unteren Ehrgem genannt wird. Von N. fließt in den Burtneck-See die Ruje, die aus dem Ruje-See in der Nähe der Halliſt- und Demel-Quelle entspringt, zuerst westl., dann südl., dann abermals westl. und zuletzt wieder südl. fließt, worauf sie in die N.O. Seite des Burtneck-Sees mündet. Ihre Zuflüſſe sind rechts die Wirke, links die Masgallenuppe (Masakalnauppe?) aus dem Tondre-See, mit der Azte. Von S. empfängt der Burtneck-See einen Fluß, der sehr verschiedene Namen führt und den wir nach seinem unteren Laufe Wredenhofschen Bach nennen wollen, sonst heißt er auch Seedenbach, Liddez und der Sternhofsche Bach, — er ist der Abfluß des See's von Hochrosen. — Nachdem der Burtneck-See alle seine Gewässer vereinigt, entsendet er aus seinem nördl. schmalen Ende die **Salis**, die erst N.W., dann mehr S.W. geht und bei Salis in den Rigaschen Mb. mündet, nachdem sie unter andern Zuflüſſen von S. die Ihje aufgenommen. Die Salis hat hohe steile Ufer, raschen Lauf und starkes Gefälle, schwillt im Frühlinge an und hat dann ziemlich starke Flöſſung, so daß an ihrer Mündung ein kleiner Stapelplatz für Holzver-

fuhr ist, von wo Brennholz und Bretter nach Riga gehen. Die Salis ist etwa 80 W. lang, von der Quelle der Sedde an etwa 140 W. (mit dem Bartneck-See).

In Verbindung mit der Salis steht auch der Abfluß der Lemsalschen Seen. Der südlichere, Lemsal-See oder Leel-Esar, ist mit dem nördlichen, Muddi-, Mett- oder Duhne-See, durch einen Abfluß verbunden; aus letzterem fließt die Wange, später Sepküll und Swehtuppe genannt, die in der Nähe der Salis-Mündung mündet und mit derselben durch einen kleinen Arm, den Neubach, verbunden ist.

III. Gebiet der Livländischen Küstenflüsse.

Ein kleines unbedeutendes Gebiet, das unbedeutendste von allen, zwischen das Salis- und Aa-Gebiet eingeschoben und nur aus kleinen Bächen bestehend. Diese sind von N. nach S. folgende.

Der Wetterbach kommt aus dem Ladenhof- oder Rabben-See, heißt anfangs Zimmel, später Uttelsbach, durchfließt eine Reihe von Seen in seinem N.W.-Laufe und mündet unter dem Namen Wetteruppe in den Rigaschen Mb.

Der Aggas oder die Adje kommt aus dem Adje-See oder Polzeem-See, nimmt den Abfluß des Ayasch-See's auf und mündet nach einem gekrümmten Laufe unterhalb Adjamünde in den Rigaschen Mb.

Der Peterbach mündet südl. Neubad bei Peters-Kapelle.

Die Melluppe oder Melderuppe fließt durch den Lilast-See zum Rigaschen Mb.

IV. Flußgebiet der Livländischen Aa.

Es berührt nur auf einer ganz kurzen Strecke den Rigaschen Mb., greift aber weit in's Land hinein, im N. vom Gebiet der Livländischen Küstenflüsse, der Salis und des Oberen Embach, im O. von dem des Woo und der Bümse, im S.O. und S. von dem der Düna begrenzt, tritt mit den meisten derselben in eine vielfach verzweigte Berührung und ist überhaupt ein sehr verzweigtes und aus einer großen Anzahl von Flüssen, Bächen und Seen gebildetes Revier.

Die **Aa** hat zwei Quellflüsse, links die Aa, rechts die Tirse. Die Aa (Lett. Gauja) entspringt im Allukste-See (Alokste) bei Pebalg-Orrisaar in der Nähe der Oger-Quellen (Düna-Gebiet) auf der Mitte des Aa-Plateaus in der bedeutenden Höhe von 700', hat also eine der höchsten Quellen unter den Flüssen unseres Landes; sie fließt erst N.W., nimmt den Abfluß mehrerer Seen, namentlich der von Kudling, auf, fließt dann nördl. und bald darauf nordöstl., welche Richtung sie, eine Menge kleiner Bäche und Abflüsse von Seen aufnehmend, bis zu ihrer Vereinigung mit der Tirse beibehält. - Die Tirse entsteht in der noch bedeutenderen Höhe von 800', so hoch wie vielleicht kein anderer Fluß der Ostseeprovinzen, aus vier kleinen Quellbächen auf der Höhe von Grothusenhof, in der Nähe der Oger- und Kuje-Quellen (Düna-Gebiet), fließt gleichfalls nach N.O., sich durch eine Anzahl kleiner Bäche verstärkend, und vereinigt sich, nachdem sie den Abfluß des Suddal-Sees (Sedul-Sees) aufgenommen, bei Aahof mit der Aa. Die Tirse soll Perlen führen. — Der vereinigte Fluß strömt nun zuerst nach N.W., nimmt unter andern Zuflüssen besonders die Palze mit der Rause (soll gleichfalls Perlen führen) links vom Aa-Plateau auf und weiter abwärts ihren größten Zufluß, den

Schwarzbach, von der rechten Seite. Dieser hat selbst wieder ein sehr verzweigtes Wassersystem [152]). Der Schwarzbach selbst entspringt im Fierenhoffschen Moraſt aus einem kleinen See, fließt zuerst N.O., biegt dann S.S.W. um und empfängt von der linken Seite (östl.) den Perlbach, so genannt von den Perlen, die er führen soll, dessen Quellarme vom Haanhof-Plateau und zum Theil in größter Nähe von den Quellen des Neuhausen-Flusses (Bümse) nicht weit vom Fuße des Munna-Mäggi, also in einer Höhe von wenigstens 700', herkommen. Der Schwarzbach empfängt weiter abwärts die Waidau von der linken Seite, die gleichfalls Perlen führen soll und bei Laizen (Alt- oder Neu-Laizen?) einen 10 bis 12' hohen Wasserfall bildet. Diese hat einen sehr gekrümmten Lauf, entspringt gleichfalls in bedeutender Höhe von etwa 700' auf dem Haanhof-Plateau in der Gegend von Rogosinsky, nicht fern von einem der Quellarme der Bümse und in nicht gar großer Entfernung vom Munna-Mäggi [153]), heißt anfangs Stanske, nimmt von O. den Abfluß des Pugula-Sees (Purgula-Sees) auf, durchfließt den Murrat-See, nimmt bald darauf den Abfluß des Waidau-Sees [154])

---

[152]) Ueber den angeblichen Ursprung eines Quellarms des Schwarzbach aus dem Lidla-See, aus dem auch die Korwa zum Embach fließt, und eine projectirte Canalverbindung des Düna- und Aa-Gebiets durch ihn mit dem Peipus vgl. oben Gebiet des Embach und Wirzjärw und Gebiet des Woo-Flusses.

[153]) Ueber die höchsten Quellen der Flüsse der Ostseeprovinzen, nämlich der Tirse und Aa, der Waidau und des Perlbach (Aa-Gebiet), der Bümse, der Peddez, Kuje, Oger, Aron, Wesset (Düna-Gebiet) u. der Düna selbst, der Windau vgl. oben Haanhof-Plateau.

[154]) Dieser See liegt nicht im O., sondern im W. der Waidau, nicht nördlich des Marienburgschen Sees (nördl. Fianden), wie bei Mellin, der ihn mit dem Muddanscha See zu verwechseln scheint, sondern weiter nach N., bald südl. des Murrat-Sees.

auf und erhält nun erst den Namen Waidau. Darauf fließt sie in S.W., später mehr in N.W.-Richtung, verstärkt sich durch eine Menge kleiner Bäche und vereinigt sich westl. von Menzen mit dem Schwarzbach. Dieser verläßt nun seine S.S.W-Richtung, schlägt eine westliche ein und empfängt bald darauf von S.O. den Petri-Bach. Dieser entsteht aus mehreren Quellbächen im SW. des Marienburger Sees am S.W.-Abhange des Haanhof-Plateaus, heißt zuerst Schwarzbeck (oder Schwarzbach, Lett. Melluppe) und ergießt sich nach einem gekrümmten Laufe östl. von Harjel unter dem Namen Petri in den Schwarzbach. Auch er soll Perlen führen. Der Schwarzbach mündet endlich, nachdem er noch den Abfluß des Aehe-Sees (Ahi, Aehi-Sees) von N. aufgenommen, bei Adsel in die Aa [155]). — Die Aa empfängt bald darauf von N. den Abfluß des Ahero- (Ahhero) Sees oder Illu-Sees, erreicht südl. Walk ihren nördlichsten Punct, tritt hier den Gebieten des Oberen Embach und der Sedde (Salis-Gebiet) ganz nahe und schlägt nun eine S.W.-Richtung ein, die sie auch im Ganzen, Wolmar und Wenden vorübergehend, bis zu ihrer Mündung beibehält. Fast alle ihre übrigen Zuflüsse kommen ihr von der rechten Seite vom Aa-Plateau zu; es sind die Wiege (Wieje, Wije, Wihje) mit der Kammalt,

---

[155]) Mellin und Bienenstamm scheinen bei dem Laufe des Schwarzbach, der Waidau und des Petri mehrere Irrthümer begangen zu haben. Nach Mellin nimmt die Waidau die Schwarzbeck auf und einen zweiten besonderen Bach, den Petersbach; nach Bienenstamm fließt gleichfalls die Schwarzbeck in die Waidau, ein besonderer Bach, der Petersbach, in den Schwarzbach. Nach Rückers großer Karte von Livland aber mündet der Schwarzbach (Schwarzbeck) nicht in die Waidau, sondern in den Schwarzbach unterhalb der Waidau-Mündung, und ist der Petri kein besonderer Fluß, sondern der untere Lauf dieses Zuflusses Schwarzbach oder Schwarzbeck.

die Abbul (Abbol) mit der Lisse, welche durch den See von Trikaten geht, die Raune aus dem Raune-See mit der Sprosche (Sprobsche) und Kleinen Raune, die Ammat (soll auch Perlen führen) und Ligbat (Ligat) [156]. Von der rechten Seite fließen der Aa nur noch von der Lemsal-Höhe zu der Abfluß des Waidau- oder Papendorf-Sees, die vereinigten Abflüsse des Drellen- und Raiskum-Sees und die Brasle (Brassel), Roperbeck oder Wainsel. Letztere entsteht aus zwei Quellarmen, die Seen entfließen und sich später zur Brasle vereinigen; diese verstärkt sich durch den Abfluß des Sarum-Sees und fließt von N. nach S. zur Aa, in welche sie sich unterhalb der Einmündung der Ligbat ergießt. — Nach einem etwa 250 W. langen und vielfach gekrümmten fast cirkelförmigen Laufe, auf dem sie sich bei Wenden ihrer Quelle wieder auf 35 Werst genähert hat, mündet die Aa zwischen Wald, Sumpf und Seen bei Zarnikau nicht gar fern der Düna-Mündung in den Rigaschen Mb. Von der Quelle der Aa und Tirse beträgt das Gefälle bis zur Mündung 800 — 700 Fuß. — Da die Aa zum Theil einen sehr reißenden Lauf und stellweise starke Strömungen hat, ihr Flußbett auch sehr veränderlich ist, so eignet sie sich trotz ihrer meist ziemlich bedeutenden Tiefe und ihrer nicht unbedeutenden Breite nur wenig zur Schifffahrt, obgleich sie früher beschifft worden seyn soll. Jetzt verflößt man den Holzreichthum ihres oberen Wassergebiets, Balken und Masten, bis zu ihrer Mündung hinab und von dort nach Riga. In letzter Zeit ist auch der Versuch gemacht worden auf Böoten

---

[156]) Vgl. über diese angeblich Perlen führenden Bäche oben Haanhof-Plateau.

Landesproducte auf der Aa nach Riga zu verführen. Unter ihren Zuflüssen wird auch der Schwarzbach beflößt [157]).

V. Stromgebiet der Düna.

Dieses wichtige Stromgebiet berührt das Meer nur im W., am innersten Winkel des Rigaschen Mb., stößt im N. an das Gebiet der Livländischen Aa, mit dem es in vielfacher Verzweigung steht, und an das der Bümse, im S. an das der Kurischen Aa, welches eigentlich ein Theil desselben ist, und dessen Quellflüsse denen der Düna-Zuflüsse sehr benachbart sind, auch an das des Niemen; nach O. aber zieht es sich breit und tief in's Land hinein und weit über unsere Grenzen hinaus bis an das Waldai-Plateau und stößt hier an die Gebiete der Welikaja (Peipus), Lowat (Newa), Wolga und des Dnjepr. Es gehört etwa zur Hälfte den Ostseeprovinzen an, ist aber unser wichtigstes Wassersystem, da die Düna der einzige recht schiffbare Fluß, der einzige Strom unseres Landes ist, uns allein von allen Flüssen mit dem Innern des Russischen Reichs in Verbindung setzt und an ihrer Mündung die größte Handelsstadt unserer Provinzen, die zweite Handelsstadt des Russischen Reichs, gelegen.

Die **Düna** (Lett. Daugawa) entspringt auf dem Waldai-Plateau in nächster Nachbarschaft der majestätischen Wolga, die von da zum Kaspischen Meere geht, nicht gar fern

---

157) Ueber ein Project zur Verbindung der Aa kurz vor ihrer Mündung mit dem Weißen See und durch diesen und den Stint-See mit der Düna vgl. Wittenheim S. 220. — Ein ähnliches Project ist auch in neuester Zeit zur Sprache gekommen, indem man die Aa bei Zarnikau vermittelst eines Canals und durch einen der Küste entlang fließenden Bach (Langer Bach oder Elge Uppe bei Mellin, Sange-Bach bei Rücker), der in den Stint-See mündet, mit der Düna zu verbinden beabsichtigte.

von dem zum Schwarzen Meere fließenden Dnjepr und der dem Ilmen-See zufließenden Lowat, die von dort als Wolchow zum Ladoga-See und als Newa zum Finnischen Mb. sich ergießt. Die Quelle der Düna ist der kleine See Dwinez, von wo sie in den größeren See Schwat Schadenje geht, ganz in der Nähe der Seen Stersch, Wseluk und Peno, aus denen die Wolga abfließt [158]), so daß ihr Ursprung etwa die gleiche Höhe mit dem der Wolga hat, etwa 810′ [159]). Von ihrer Quelle fließt die Düna zuerst S.W. über Welisch und Surasch bis Witepsk, unter ihren Zuflüssen besonders die Toropa von N., die Mescha und Kaspija von S aufnehmend, wendet sich dann nach W. und kurz ehe die Ulla von S. in sie mündet nach N.W., welche Richtung sie dann im Ganzen bis zu ihrer Mündung beibehält Sie fließt nun bei Polozk vorbei, nimmt bei Dißna die Dißna von S. auf, bei Drissa die Drissa von N. und betritt gleich unterhalb Druja bei Warnowitz den Boden Kurlands Von der südl Kurischen Seite erhält sie jetzt nur unbedeutende Zuflüsse, meist Bäche, alle bedeutenderen kommen von der N. Seite. Bald darauf nimmt sie den Abfluß des großen Siewer-Sees und etwas später die Sarija von N. aus dem Witepskischen auf, dann geht sie bei Dünaburg vorbei, unterhalb Dubena geht ihr die Dubna, der Abfluß mehrerer Seen, namentlich des großen Ruschon-Sees, und bald darauf die Nereta, beide

---

[158]) Vgl. Helmersen: Reise nach dem Ural. Bd. I. 1841. S. 3. Köppen: Ueber den Wald- und Wasser-Vorrath im Gebiete der oberen und mittleren Wolga in Bär und Helmersen's Beiträgen zur Kenntniß des Russ. Reichs. Bd. IV. S. 251. Dazu eine Karte: der Ursprung der Wolga und der Düna.

[159]) A. v. Humboldt: Central-Asien. Bd. II S. 2. 3. Die Wolgaquellen seine 140 Toisen hoch.

gleichfalls von N. aus dem Witepskischen, zu. Nun fließt die Düna zwischen Kreuzburg und Jacobstadt hindurch, trennt sich gleich unterhalb in zwei Arme, deren südlicher Sakke heißt, und bildet eine Insel (Holm), betritt darauf an der Einmündung der Ewst bei Sabliten den Boden Livlands, geht Friedrichstadt vorüber, nimmt von N. die Oger auf, und bildet oberhalb Riga, sich in zwei Arme theilend, den Dahlholm. Der Hauptarm rechts heißt die Große Düna, der linke die Kleine oder Trockene Düna. Darauf fließt sie bei Riga vorüber, mehrere Inseln bildend, empfängt von N. den Abfluß des Weißen-, Stint- und Jägel-Sees, die ihr die Wasser der beiden Flüsse Jägel zuführen, und ergießt sich 14 W. unterhalb der Stadt mit zwei Armen, die den Magnusholm umschließen, bei Dünamünde, wo sich mit ihr der Ausfluß der Kurischen Aa vereinigt, als schöner, breiter, schiffbarer Strom in's Meer. Der nördliche der beiden Mündungsarme, die alte Düna, ist ganz seicht und unbedeutend, der südliche, die neue Düna, der Hauptarm. Doch bieten Inseln, Sandbänke, Versandungen ꝛc. der Schifffahrt von Riga bis zur Mündung manche Schwierigkeiten dar.

Betrachten wir nun zuerst die nördlichen oder Livländischen, dann die südlichen oder Kurischen Düna-Zuflüsse.

Die nördlichen Zuflüsse der Düna. Beim Eintritt der Düna in Livland empfängt sie die Emst (Lett Aiweckste), einen ihrer größten und wichtigsten Zuflüsse. Sie ist der Abfluß des 1,59 □ M. großen (vgl. Köppen a. a. O.) 14 Werst langen und 9 Werst breiten Lubahnschen See's, eines der größten der Ostseeprovinzen, ihnen aber nur zum kleinsten Theile angehörig. Von S. erhält er aus dem Witepskischen eine Anzahl Zuflüsse, unter denen die Malat und Reschiza die bedeutendsten sind; seinem N.-Ende entströmt die Ewst in

einem anfangs nordwestwärts gekrümmten Bogen, dann aber in ziemlich gradem S.W.=Laufe zur Düna fließend. Der Fluß ist 75 Werst lang, ziemlich breit und tief, doch hat er auch Untiefen und Strömungen, namentlich eine gefährliche kurz vor seiner Einmündung in die Düna, zwischen Stabliten und Trentelburg, Preedulais genannt. Die Ewst ist seit alter Zeit beschifft worden, aber immer mit Schwierigkeiten, meist nur im Frühling, und noch jetzt werden auf ihr die Producte der Umgegend, namentlich Flachs, Korn und Bretter, verschifft und Mastbäume verflößt. — Die Ewst hat selbst wieder eine Anzahl nicht unbedeutender Zuflüsse, die fast alle von der rechten Seite (nördl.) herkommen. Der bedeutendste derselben ist die Peddetz (Peddez), im oberen Laufe auch Pöttage genannt. Sie entspringt auf den N.O.=Abhängen des Haanhof=Plateaus in nicht gar großer Entfernung von den Quellen der Waidau und den Quellflüssen der Pümse in dem Kirkuman=See (Kerkomä) südl. Neuhausen, nicht allzufern von Munna=Mäggi, in einer Höhe, die kaum unter 700′ betragen kann und hat somit eine der höchsten Quellen unter unseren Flüssen. Sie fließt S.W., nimmt rechts (westl.) die Alluksne, den Abfluß des Marienburgschen Sees (Alluksne=Sees) auf, dann links (östl.) die Sitta, rechts die Ludse, den Abfluß des Ludse=Sees, und die Kristalitz und vereinigt sich bald darauf nach einem langen S.S.W.=Laufe mit der Ewst. — Weiter abwärts erhält die Ewst bei Lubahn von N. die gekrümmte Leede mit dem Abfluß des Uschur=Sees; ferner die Kuje, die ihre Quellen auf der Höhe von Grothusenhof, in der Nähe der Tirse= und Oger=Quellen hat, also in einer Höhe von 800′, den Löserschen See durchfließt und durch zwei rechte (westl.) Zuflüsse Libbie und Rehbe (Rebe) verstärkt wird; ferner den Aron (Arron, Aaron) mit

der Bersohn (Bersonit) und Talei (Talleia, Tallei, Tellei), aus dem Talei-See am Fuß des Gaising-Kalns hervorkommend; endlich die Wesset (Wessat), die auch Perlen führen soll, aus dem Wesset-See, der den Abfluß des kleinen Ilsing-Sees (mit der schwimmenden Insel) aufnimmt, beide nicht weit von Festen in der Nähe des Gaising-Kalns; — in die Wesset mündet links (östl.) der Abfluß des Sawit-Sees (Sawis, Sawide-Sees), die Sawit, rechts (westl.) der Aron. — Bald unterhalb des Einflusses der Wesset mündet die Ewst in die Düna. Sie und ihre Zuflüsse, besonders die Pedetz, fließen meist durch Waldland, daher die ziemlich starke Verführung von Holz auf ihnen.

Der zweite nördliche Zufluß der Düna ist die Perse, ein nur kleiner Fluß, der vom Aa-Plateau kommt, links (östl.) die Pellau mit den Abfluß des Odse-Sees aufnimmt und bei Kokenhusen mündet.

Der dritte rechte Zufluß der Düna ist die wildströmende Oger (früher Woga genannt), die gleichfalls vom Aa-Plateau kommt, recht aus dem Herzen desselben, ihre Quellen zum Theil dicht bei denen der Tirse und Kuje auf der Höhe von Grothusenhof 800' hoch hat und nach einem vielfach gewundenen Laufe von 135 W. zwischen Pröbstingshof und Uexküll in die Düna mündet. — Die Sudsett am Fuß des Nessaule-Kalns und der Abfluß des Adstirwe-Sees bilden die Oger, diese geht dann durch den kleinen Liden-See und nimmt den Abfluß des Lüdernschen Sees auf, in welchen sich von S. der Abfluß des Wehsche-Sees ergießt; von N. fließt dann der Abfluß mehrerer Seen, die Neue Oger, darauf weiter westl. die Sustel, der Abfluß des großen Innis-Sees bei Pebalg-Orrisaar (südl. vom Allukste-See, dem Quell-See der Aa gelegen).

in die Oger, – beide haben ihre Quellen auf der Höhe von Grothuſenhof. Die Oger verläßt nun ihre bisherige weſtl. Richtung und wendet ſich nach S., nimmt von S.O. einen Zufluß (Wallole bei Mellin) auf, der in der Nähe des Weſet-Sees herkommt und den Pakiſchen See (Pakſen See) durchfließt, in welchen der Abfluß des Sees von Jummerdehn geht, ſtrömt dann bei Erlaa vorbei und wendet ſich bald darauf wieder nach W., nimmt von N. die Aßter (Aſter, Aiſtur, Adſtir, Aiſtirwe, Aiſtran) auf, wendet ſich bald darauf wieder nach S., dann abermals nach W. und fließt nun mit einigen Krümmungen immer weſtl. zur Düna, vorher noch von S. durch die Bebber, die den Lobe-See (Kroppen-See) durchfließt und dann den Namen Lobe annimmt, verſtärkt. Die Oger wird im Frühling auf ihrem untern Laufe befloßt.

Endlich erhält die Düna noch kurz vor ihrer Mündung unterhalb Rigas ihren letzten nördlichen Zufluß, durch welchen ihr die Gewäſſer der beiden Flüſſe Jägel zugeführt werden. Die Kleine Jägel (Lett. Mail-Uppe oder Maſa Jugla) und ihr ſüdl. Zufluß Abſe entſtrömen dem W.-Abhange des Aa-Plateaus und vereinigen ſich bei Sunzel, die Jägel fließt darauf mit manchen Krümmungen weſtlich und ergießt ſich nach einem Laufe von 70 W. in das O.-Ende des 5 W. langen und 2 W. breiten Jägel-Sees. Die Große Jägel (Lett. Jugla) entſteht aus zwei Quellbächen gleichfalls an den W.-Abhängen des Aa-Plateaus, dem Marienbach und der Sudde, die ſich bei Siggund vereinigen und mündet nach einem etwa 120 W. langen weſtl. Laufe gleichfalls in das O.-Ende des Jägel-Sees, nachdem ſie noch kurz vorher von N. die Tumſchuppe oder Schwarzbach und Kreewuuppe oder Ruſſenbach aufgenommen. Aus dem

Jägel-See führt ein kurzer Abfluß, die Melderuppe, in den 7 W. langen und gegen 4 W. breiten Stint-See (Lett. Risch-Essars); in die Melderuppe ergießt sich auch der Abfluß des 5 W. langen Weißen-Sees (Balta-Essars); endlich führt aus dem Stint-See der Mühlgraben die Gewässer dieser drei Seen und der beiden Jägel-Flüße zur Düna [160]).

Die **südlichen Zuflüsse der Düna**, alle nur von kurzem Laufe, zum Theil Bäche, sind von O. nach W. folgende.

Gleich auf der S.O.-Grenze Kurlands die Druika (Druja), mündet oberhalb Warnowitz bei Druja. Der Warnowitz-See hat seinen Abfluß sowohl zur Düna als zur Druika. — Westl. von der Druika, schon im Kownoschen, eine große Anzahl größerer Seen, namentlich der große Strute-See, und hart an der Kurischen Grenze der große Rhitza-See, nur mit seinem kleinen nördl. Theile Kurland angehörig.

Die Lauze (Lautze) kommt aus dem Lauzenseeschen See, nimmt von S. den Abfluß mehrerer anderer Seen auf und mündet dicht oberhalb Dünaburg. — S.W. und W. von der Lauze gleichfalls eine große Anzahl Seen, zum Theil in Kurland, zum Theil schon im Kownoschen; unter ihnen S.W. vom Lauzenschen See hart an der Grenze schon im Kownoschen der See von Neu-Alexandrow (Jesseros) und W. von der Lauze der Meddum-See, Ilsenseesche See und der Swenten-See, besonders der letztere von ziemlicher Größe.

---

[160]) Ueber die durch diese Seen beabsichtigte Canalverbindung der Düna und Aa vgl. oben Flußgebiet der Livländischen Aa.

Die Dweete (Dwete) durchfließt mehrere Seen und empfängt kurz vor ihrer Mündung von S. die Illuxt oder Luxta, die gleichfalls aus mehreren Seen abfließt.

Der Eglon entspringt ganz in der Nähe der Sussei (Kurische Aa) und mündet oberhalb Dubena.

Die Robesch (Rubesch) oder kleine Sussei, mit mehreren Quellarmen, die in der Nähe des Zeezer-Sees und der Wehsct (Kurische Aa) entspringen, mündet unterhalb Jacobstadt in die Sakke, den südl. Dünaarm am dortigen Holm.

Die Pixter fließt aus dem Pixter-See und mündet unterhalb Alt-Selberg.

Die Sezze, auch Lauze genannt, entspringt in der Nähe der Pixter und mündet unterhalb Sezzen.

Die Behrse und Kekkau, zwei Bäche, münden nahe bei einander am Dahlholm in den südl. Dünaarm, die kleine oder trockene Düna.

Die ganze Länge des Stromlaufes der Düna beträgt nach verschiedenen Berechnungen 800 — 900 W., also etwa 115 — 130 M., oder wohl gar 140 M. [161]) Ihr Gefälle beträgt auf dieser Entfernung im Ganzen 800', doch ist es im Einzelnen wenig bekannt, bei Jacobstadt ist der Dünaspiegel etwa 250' hoch. Die Breite des Flusses ist nach dem Ausflusse aus den Quellseen etwa 8—10 Faden, bei Surasch 40—50, wechselt später sehr, übersteigt aber bis Riga nirgends 110 Faden. Oberhalb Riga beträgt der Durchschnitt über alle Inseln 1100 Faden, bei Riga 255, vor dem Mühlgraben über alle Inseln 900 Faden. In ihrem

---

[161]) Nach Stuckenberg S. 203 beträgt die Länge der Düna amtlich 900 W., er selbst berechnet dieselbe nach Specialkarten zu 800 W. In Berghaus phys. Atlas wird die Länge derselben zu 140 M. angesetzt.

oberen Laufe hat die Düna nur wenig Inseln, im unteren aber eine ziemliche Anzahl, die größten sind die gleich unterhalb Jacobstadt und der Dahlholm oberhalb Rigas, eine große Anzahl kleinerer findet sich kurz oberhalb und unterhalb dieser Stadt, außerdem hat sie in ihrem Laufe öfters Sandbänke. — Die Tiefe der Düna ist sehr verschieden, stellweise sehr gering, selbst bis auf 2 Fuß, an anderen Stellen bedeutend größer, in der trockensten Jahreszeit selbst bis 30'; die Tiefe wechselt übrigens sehr nach den Jahreszeiten, im Frühling steigt der Fluß bedeutend an. — Die Düna hat auf dem größten Theile ihres Laufes eine sehr bedeutende Schifffahrt, doch wird dieselbe durch viele Schwierigkeiten bedeutend gehemmt. Dazu gehören besonders die starken Strömungen oder Fälle des Flusses, die durch Felsbänke, welche seinen Lauf durchsetzen, große im Stromlaufe befindliche Felsblöcke und bisweilen auch durch Einengung gebildet werden; dazu gehören ferner die Untiefen und seichten Stellen, auch die starken Krümmungen und dadurch verursachten Strömungen und Strudel. Schon oberhalb der Toropa-Mündung giebt es einige Rapiden, da aber erst unterhalb derselben die Schifffahrt beginnt, so sind nur diese von Wichtigkeit. Diese zeigen sich zuerst vereinzelt, unter ihnen ist der schlimmste der Krest unweit des Einfalles der Mescha, oberhalb Welisch. Später abwärts sind die Fälle gruppenweis vertheilt und man kann drei Hauptgruppen annehmen. Die erste reicht etwa von der Disna bis Dünaburg. Gleich bei Disna ist der steilste aller Fälle, wo der Fluß auf 150 Faden 4 — 5' fällt; dann folgt der Kogi oberhalb Kreslaw in der Gegend von Warnowitz, etwa beim Eintritt der Düna in Kurland. Die zweite Gruppe reicht von Dünaburg bis Jacobstadt und ist die unbedeutendste. Die dritte umfaßt eine lange

Reihe von Fällen von Jacobstadt bis zum Dahlholm, sie ist die wichtigste und gefährlichste und kommt für uns eigentlich allein in Betracht. Mellin giebt auf seiner Karte von Stabliten (Ewst-Mündung) bis zur Rummel am Dahlholm 23 Fälle an (Bienenstamm 20, oder eigentlich 22 einzelne Fälle), Stuckenberg zählt von Jacobstadt bis zur Rummel 62, von denen 48 auf die Strecke von Stabliten bis zur Rummel fallen. Von Stabliten abwärts bis Kokenhusen geht nämlich zuerst eine fast ununterbrochene Reihe, unter ihnen sind die gefährlichsten bei Stabliten und um Selberg herum (namentlich bei Brodisch gleich oberhalb Selburg und die gefährliche Strömung in der Bucht Krustlihkums unterhalb Stockmannshof). Unterhalb Kokenhusen treten dann die Fälle mehr vereinzelt auf, wie um Lennewaden, wo besonders die Reggum unterhalb Lennewaden (oder genauer unterhalb Ringmundshof sehr gefährlich ist, ferner um die Oger-Mündung und am Dahlholm, wo der letzte gefährliche und letzte aller Fälle am rechten Hauptarme der großen Düna, die Rummel (Lett. Rumbe) unterhalb Kirchholm. [162]) — Diese Fälle passiren die Fahrzeuge nur mit Beschwerden und oft mit großen Ge-

---

[162]) Die Falle sind nach der Mellinschen Karte folgende: Tichaja Ruba zwischen Stabliten und der Ewst-Mündung; Brodisch, Mädwied und Podkriwni gleich oberhalb Selburg; Ulani, Gettolani unterhalb Stockmannshof; [dann käme die gefährliche Bucht Krustlihkums]; Szarwinez, Plessa, Sabutschja, Kokenhuskaja Ruba oberhalb Stabben; Szertuwi Weeki, Melnitza Poreg zwischen Stabben und Altona; Pirisagk Kokenhuskaja bei Kokenhusen; Polkia unterhalb Friedrichstadt bei Winkelmannshof; Kaschemeteka Ruba unterhalb Groß-Jungfernhof; Reggun unterhalb Lennewaden bei Ringmundshof; Swetuscha bei Thomsdorf, ganz nahe Pröbstingshof; Ugger Porog bei der Oger-Mündung; Kriwa Resna oberhalb Uexküll; Glatzky oberhalb Kirchholm; Bulwanki, Praborra unterhalb Kirchholm, am Dahlholm; Rubba Riskaja oder Rummel weiter abwärts am Dahlholm.

fahren und nur im Frühlinge bei hohem Wasserstande können sie leichter übersetzt werden. Bei niedrigem Wasserstande müssen die Waaren öfters umgeladen und zu Lande um die Fälle herumgeschafft werden. Stromaufwärts werden die Fahrzeuge bei ungünstigem Winde gezogen — Zur Regulirung des Laufs der Düna und zur Hinwegräumung der Gefahren, so wie auch zur Correction des Dünabettes an ihrer Mündung sind mannigfache Pläne entworfen, schon mehrmals Versuche gemacht worden, auch Manches geschehen, selbst in der letzten Zeit, doch ist dadurch im Ganzen nur wenig geholfen worden. — Die Schifffahrt auf der Düna beginnt schon von der Einmündung der Toropa, für größere Fahrzeuge erst von Welisch an. Man bedient sich entweder größerer Fahrzeuge (Struſen genannt), oder kleinerer (Skuten), Böte und Flösse. Trotz der Gefahren ist die Schifffahrt sehr belebt und führt die Waaren des inneren Rußlands, namentlich Getreide, Hanf und Flachs (auch Lichte, Seife, Eisen und Glas), Flösse mit Masten, Bau- und Brennholz nach dem Hafen von Riga. — Mit anderen Flüssen des Reichs hat die Düna nur eine Kanalverbindung, nämlich mit dem Dnjepr, indem der Beresina-Canal die Ulla und Beresina verbindet. [163]).

VI. Flußgebiet der Kurischen Aa.

Im N. gegen den innersten Winkel des Rigaschen Mb. geöffnet, grenzt es im O. an das Gebiet der Düna, im W. an das der Windau, zieht aus der Nachbarschaft beider einen großen Theil seiner Gewässer und verzweigt sich mit denjel-

---

[163]) Vgl. über diese Canalverbindung Wittenheim S. 212 ff., so wie über die übrigen projectirten Verbindungen der Düna mit der Wolga, dem Niemen und der Lowat denselben S. 218—21.

ben, während es im S. an das Gebiet des Niemen (Swenta, Njewäscha, Dubissa) stößt. In seiner Gesammtheit würde es den zu den Ostseeprovinzen gehörigen Antheil des Düna- und des Wirzjärw- und Peipus-Gebiets übertreffen; es gehört aber nur etwa zur Hälfte Kurland an, der übrige Theil dem Kownoschen. Es ist ein für Kurland höchst wichtiges Wassergebiet, recht die belebende Pulsader des Landes, da es die mittleren Gegenden der Provinz mit den östlichen und westlichen in Verbindung setzt, Kurland mit den südlicheren Gegenden, dem Kownoschen, verbindet und die Hauptstadt des Landes enthält.

Die **Aa** hat zwei Quellflüsse, die Muhs und Memel.

Die **Muhs** entspringt weit im W. in Kownoschen, beschreibt einen sehr gekrümmten, fast halbkreisförmigen Lauf, indem sie zuerst von N. nach S., dann von W. nach O. und zuletzt gegen N.N.W. fließt, nimmt noch im Kownoschen eine Anzahl größerer und kleinerer Zuflüsse auf, unter diesen die Daurgiviana und bei Poswol die von O. kommende und fast eben so gekrümmte Lawenna und vereinigt sich gleich unterhalb Bauske nach einem Laufe von etwa 140 Werst mit der Memel. — Diese **Memel** (Lett. Nemmums oder Nemmus) entspringt fern im O., gleichfalls im Kownoschen, an der Kurischen Grenze aus mehreren Bächen bei Nakischki, fließt zuerst N. W., eine Zeit lang Kurlands S.W.-Grenze bildend, und nimmt auf dieser Strecke eine Anzahl Zuflüsse von O. aus dem oberen Kurischen Höhensysteme auf. Die bedeutendsten derselben sind zuerst der Abfluß des Ellernschen Sees, dann die Sussei. Letztere entspringt in der Nähe des Sees von Subbat [164]) im N.O. von Prohden, nicht fern von den

---

[164]) Dieser Subbatsche See an der Grenze Kurlands, mit seinem südl. Theile schon im Kownoschen liegend, hat seinen Abfluß nach S.

Quellen der Dweete (Düna-Gebiet), durchfließt eine Anzahl kleinerer Seen, unter denen der Ponemesch, welchen Watson als ihre Quelle angiebt, und vereinigt sich nach einem langen N.W.-Laufe unterhalb Groß-Memelhof mit der Memel, nachdem noch von O. die Saufe (Saucke), welche durch den Saufen-See geht, und die Salwe sich in sie ergossen. Endlich ergießt sich von O. noch in die Memel die Wehsit (Wehsiht), die aus dem Zeezer- oder Wehsit-See kommt, nicht fern von einem der Quellarme der Nobesch (Düna-Gebiet). Bald darauf wendet sich die Memel nach S.W., immer längs der S-Grenze Kurlands hinziehend, und nimmt bei Raziwilski die Dposchka, den Abfluß des Birsenschen Sees auf, die aus einer Menge von Quellbächen im Kownoschen sich bildet, darauf fließt die Memel nach N.W. und vereinigt sich bei Bauske nach einem Laufe von 150 Werst mit der Muhs — Der vereinigte Fluß nimmt nun den Namen **Aa** (Lett. Leela Uppe) an, wendet sich später nach N.N.O., kommt ganz bis in die Nähe des Rigaschen Mb., wendet sich darauf nach O. unter dem Namen Bolderaa und mündet in die Dünamündung. — Die Aa selbst nimmt wieder eine Menge Gewässer auf. Ihre wichtigsten linken Nebenflüsse (westl.) sind die folgenden. Die Islitz (Isliz) mit mehreren Zuflüssen [165]), die Schwitte mit der Lepare (Leepare), die Sessau mit der Dglei, die Würzau mit der Andrau, die Platone mit der Sudrabe. Diese fließen alle fast parallel von S. nach N. und kommen vom Litthauischen Plateau. Nachdem darauf die Aa Mitau vorübergegangen, wo sie mit

---

durch den Prohdenschen Bach in das Gebiet der Swenta, die zur Wilia geht.

[165]) Watson giebt statt der Islitz die Plane mit der Kauze (Kautze) und läßt die Islitz in die Schwitte gehen.

einem schilfigen Nebenarme, Drixe, eine schmale, lange Insel bildet, und von der rechten (östl.) Seite die Ekau aufgenommen (vgl. unten), fließt weiter in sie von der linken Seite die aus mehreren Quellarmen gebildete Schwedt (Swehte), welche links durch die Terpentin oder Tehrwitte (selbst aus drei Quellflüssen entstehend) und die Auz (Auß) verstärkt wird; letztere kommt aus dem Auz-See (Auß-See) aus dem Inneren des Kurischen Berglandes. Aus der Terpentin führt der Jacobscanal durch Mitau in die Drixe und Aa. Nach Aufnahme der Schwedt empfängt die Aa noch von der linken Seite die Behrse (Berse), die aus mehreren Quellbächen ihren Ursprung nimmt, welche ganz in der Nähe der Quellbäche der Waddax- und Zeezer-Zuflüsse (Windau-Gebiet) recht aus dem Herzen des Kurischen Berglandes herkommen, und sich bei Bächhof mit dem Abfluß des Bliedenschen Mühlenteichs vereinigt [166]). Die Behrse nimmt rechts (südl.) den Abfluß des Sebbern-Sees auf, dann die Sessau und Abgulde, beide die Abflüsse mehrerer kleiner Seen, und die Alau, links die Poenau und die Dschukstene oder Schurt (Schukst, Schuhkste). — Von der rechten Seite (östl.) fließt in die Aa zuerst die unbedeutende Garosse (Garrose), dann bald unterhalb Mitau einer ihrer größten Nebenflüsse die Ekau (Eckau). Diese entspringt auf dem oberen Kurischen Höhensysteme bei Daudsewas ganz in der Nähe der Eezze (Düna-Gebiet), kommt der Düna bis auf eine Meile nahe und heißt im oberen Laufe Girruppe; sie durchfließt den Tauerkalnschen Wald, empfängt nach einem langen ge-

---

[166]) Die Neumannsche Karte bedarf für die Quellflüsse der Behrse, so wie auch für den Lauf der Sessau, mancher Berichtigung, welche ich einer gefälligen Mittheilung aus Kurland verdanke. Vgl. die hydrographische Karte.

wundenen Laufe zuerſt von der linken Seite die Irtrum, von der rechten die Kleine Miſſe und dann die lange (große) Miſſe, deren Zuflüſſe Talke und Swirgsde in der größten Nähe der Düna entſpringen; darauf ergießt ſich die Ekau unterhalb Mitau in die Aa. — Nachdem nun die Aa alle ihre Hauptgewäſſer an ſich gezogen, verläßt ſie ihre N.W.=Richtung, ſchlägt eine nordnordöſtliche ein und nimmt darauf den Abfluß des großen Babit=Sees auf. Darauf fließt bei Schlock in ſie von W. ein Fluß, welcher weſtlich von Tuckum unter dem Namen Schlock entſpringt, durch die Tuckumſche Mühlenſtauung geht, darauf den Namen Tuckumſcher Mühlbach annimmt, in den Walgun= (Walgum) und Kanger=See geht, dann Schlozene heißt, in den Schlozen=See (Wozen=See) geht und endlich unter dem Namen Schlockſcher Mühlbach ſich bei Schlock in die Aa ergießt. Jenſeits Schlock verläßt die Aa, nun Volderaa oder Bulleraa (Lett. Leelas Uppes Grihwe) genannt, abermals ihre bisherige Richtung und fließt ganz in der Nähe des Rigaſchen Mb., nur durch einen ſchmalen von ihr ſelbſt durchbrochenen Küſtenſaum von demſelben getrennt, in öſtl. Richtung hin und vereinigt bei Dünamünde ihre Mündung mit der der Düna. Die Aa mündete früher gleich nördl. Schlock in den Rigaſchen Mb., bis angeſchwemmte Dünen ihre Mündung ſperrten und ſie zwangen eine öſtl. Richtung einzuſchlagen, in der Nähe der Meeresküſte hinzufließen und ſich einen Ausweg zur Düna zu bahnen.

Die Länge der Aa von der Vereinigung der Memel und Muhs bis an's Meer beträgt etwa 100 Werſt, alſo der Lauf des ganzen Fluſſes von den Quellen jener Flüſſe etwa 250 Werſt. Die Memel und Muhs entſpringen etwa in einer Höhe von 250—300′ und haben ein ziemlich ſtarkes Gefälle

und nicht unbedeutende Strömung, erstere selbst zum Theil einen reißenden Lauf; die Aa selbst aber ist ein sehr träger Fluß, hat ein kaum bemerkbares Gefälle, schon bei Bauske hat sie eine sehr unbedeutende Meereshöhe und bei Mitau liegt ihr Spiegel kaum 12′ über den Niveau des Oceans, so daß sie träg abwärts dem Meere zuschleicht. Ihr unterer Lauf geht durch eine große, zum Theil sumpfige, Ebene, daher sie auch im Frühjahre große Ueberschwemmungen anrichtet. Da ihre Quellflüsse zum Theil durch holzreiche Gegenden geben, so werden sie beflößt, so die Mubs und besonders die Memel. obgleich mit einigen Schwierigkeiten, namentlich der starken Strömungen und vielen Steine wegen; auch die Sussei und Wehsit, die Ekau und Misse. Die Aa selbst ist zwar breit, aber seicht und wird daher wenig beschifft. Von Bauske aus geben Holzflösse mit Brennmaterial für Mitau und Riga auf ihr, mit einiger Lebhaftigkeit wird die Schifffahrt nur zwischen Mitau und Riga betrieben; man bedient sich der Bordings, verführt werden besonders Brennholz und Getreide (auch Eisen, Ziegelsteine, Branntwein) Zwar ist Manches geschehen, das Bett der Aa, Memel ꝛc. zu reinigen, aber keineswegs Hinreichendes, Pläne zur Schiffbarmachung der Aa von Bauske an sind nicht zur Ausführung gekommen [167]).

VIII. Fluß- und Seen-Gebiet Nord-Kurlands.

Ein kleines Gebiet, welches die nördl. Spitze Kurlands umfaßt, nach N. und O. gegen das Meer auslaufend, nach S.W. und S. an die Gebiete der Windau und Aa stoßend.

---

[167]) Vgl. Wittenheim S. 223 über die Versuche zur Verbesserung des Aa-Laufes und Stuckenberg S. 200 u. 203 über eine beabsichtigte Canal-Verbindung zwischen der Lawenna und Njewäscha (Nebenfluß des Niemen).

Es besteht aus einer Anzahl größerer und kleinerer Seen und den in sie und aus ihnen abfließenden Gewässern.

Zunächst der Aa, nordwestl vom Kanger-See, die Zehrrte oder Latsche (Lahtsch-Uppe), ein Bach, der nach O. zum Rigaschen Mb. geht.

Der große und lange **Angern-See** nur durch eine schmale sandige Nehrung vom Meere getrennt, gehört mit dem Usmaitenschen und Libauschen See zu den größten Kurlands. Er ist 17 — 19 Werst lang, 3 — 4 Werst breit und empfängt eine Anzahl kleiner Zuflüsse westl. vom Talsenschen Berglande her, unter denen der mittelste nnd größte bei Watson Spilwe heißt, während die Neumannsche Karte (welche diese nicht benennt) zwei südlichere aufführt, Dumpgal und Packul; sein Abfluß aus seinem S O.-Ende mündet bei Angern in den Rigaschen Mb.

Nördl. vom Angern-See die Uggenzeem (Uppe-Grinve), aus zwei Quellbächen gebildet, der Griese, dem Abfluß des Laun-Sees (Laidsenschen Sees), und der Masse; sie mündet in den Rigaschen Mb.

Die Rohje (Roje) entsteht aus zwei Armen. Der südl. Hauptarm bildet sich aus dem Abfluß mehrerer Seen, ganz in der Nähe der Abau-Zuflüsse (Windau-Gebiet), namentlich des Erwahlenschen und Essernschen oder Sasmackenschen Sees und heißt Große Roje; der kleinere nördlichere Arm heißt im oberen Laufe Pillis, später Kolken-Bach oder Kleine Rohje (mit einem nördlichen Zufluss Wilkum, Welkun oder Welkuhn). Die beiden Arme vereinigen sich bei Sipken und die Rohje fließt nun hart an der Küste in S.O.-Richtung zum Meere, in das sie bei Rohjen mündet

Ganz in der Nähe der Kurischen N-Spitze der Widel-See (Wihdel-See), aus dem früher ein Arm nach

S. zur kleinen Nobse abgeflossen seyn mag (vgl. Watson's hydrograph. Karte), der aber im Jahre 1837 durch einen plötzlichen Durchbruch sich zur Ostsee entleerte, so daß jetzt nur ein kleiner Bach von dort zum Meere geht, wie schon oben bemerkt.

Die Irbe hat ihre Quelle im großen **Usmaitenschen See,** dem größten Kurlands, nach Köppen 1,59 □ M. groß. Er ist 12 W. lang, 5 W. breit und enthält vier Inseln, Fischholm, Moritzholm, Groß- und Klein-Alkschne. Ganz in der Nähe der Abau (Windau-Gebiet) gelegen, erhält er eine ziemliche Anzahl Flüsse und Bäche ganz aus der Nähe des Abau-Gebiets von allen Seiten und entsendet von N. die Anger zum Pussen-See; diese nimmt nach ihrem Ausfluß aus demselben den Namen Angermünde an, fließt nördl. und empfängt bei Angermünde von O. die Steude, die ihren bisherigen nördlichen der Anger parallelen Lauf vorher in einen westlichen umgewandelt und die Lohneft (Lohnze) von O. aufgenommen hat. Diese westl. Richtung schlägt nun auch der Hauptfluß, der nach der Vereinigung den Namen Irbe führt, eine kurze Strecke ein, wendet sich dann nach N.O, fließt in der Nähe der Küste hin und mündet bei Groß-Irben, der Kurischen Halbinsel Sworbe gegenüber, in's Meer oder den Meeresarm zwischen N.W. Kurland und jener Halbinsel. — Die Irbe ist 75 W. lang und wird vom Usmaitenschen See an beflößt.

Endlich die Nabbe, welche zwischen Groß-Irben und Cap Lüserot mündet und zum Flußgebiet der Windau hinüber führt.

Dem Wassergebiete des Rigaschen Mb. wären nun eigentlich noch die Süd-Flüsse Oesels hinzuzuzählen; um aber

das Gebiet dieser Insel nicht zu zerstückeln, werden wir dieselben unter dem Wassergebiet der Inseln mit den übrigen Flüssen Oesels zusammen behandeln.

D. Gebiet der offenen Ostsee.

Von dem Wassergebiet der offenen Ostsee gehört den Ostseeprovinzen natürlich nur ein kleiner Theil an, welcher den Westen Kurlands umfaßt. Der uns angehörige Antheil ist ein verhältnißmäßig kleines Gebiet, bedeutend kleiner als die Gebiete des Rigaschen und Finnischen Mb. und zerfällt in zwei Abtheilungen, das Fluß-Gebiet der Windau und das Fluß- und Seen-Gebiet W.-Kurlands.

1. Fluß-Gebiet der Windau.

Während das Flußgebiet der Aa nur zur Hälfte zu Kurland gehört, ist das der Windau seine größten Theile nach Kurisch und wird daher von Watson das ächt Kurische Flußgebiet genannt. Es öffnet sich nach N.W. gegen die Ostsee, wird im N.O. von dem Fluß- und Seen-Gebiet N.-Kurlands, im O. vom Fluß-Gebiet der Aa begrenzt und verzweigt sich mit demselben mehrfach; im W. stößt es an das Fluß- und Seen-Gebiet W.-Kurlands, im S. aber an das Fluß-Gebiet des Niemen (Dubissa und Jura) und gehört diesem seinem südlichen Theile nach zum Kownoschen.

Die **Windau** (Lett. Wente) entspringt im Kownoschen auf dem Plateau von Litthauen, wohl 700′ hoch, nicht gar fern von der Muhs (Aa-Gebiet), Dubissa und Jura (Niemen-Gebiet), namentlich ganz in der Nähe der Dubissa, daher auch hier der nun aufgegebene Windau-Canal zwischen der

Windau und dem Niemen projectirt wurde [168]). Sie ist nächst der Düna und Aa der wichtigste und größte Fluß Kurlands, nimmt auf ihrem etwas gekrümmten, mehrmals stark ausgezackten N W.-Laufe eine große Anzahl Zuflüsse rechts und links auf und mündet, nachdem sie Goldingen und Pilten vorübergeflossen, bei Windau in die Ostsee. Nachdem sie sich noch im Kownoschen durch eine Anzahl Nebenflüsse verstärkt hat, unter denen rechts besonders die Tabagiana (Tabagina), links der ziemlich ansehnliche Abfluß mehrerer Seen in der Gegend von Telsch, die Werwita, zu nennen sind, betritt sie bei Grösen, mit dem Einfluß der Waddax, im Osten den Boden Kurlands, während gleich unterhalb die ziemlich bedeutende Warda noch ganz im Kownoschen ihr von W. zukommt, worauf sie auch von dieser Seite in Kurland eintritt.

Ihre bedeutendsten Nebenflüsse erhält die Windau in Kurland von der rechten Seite (östl.) Die wichtigsten derselben sind von S. nach N. folgende. Zuerst die gekrümmte Waddax, die dem S.-Abhange des Höhengebiets von Groß-Auz und Frauenburg entquillt, nicht gar fern vom Auz-See (Aa-Gebiet), erst S.O., dann S.W. und zuletzt W fließt und sich bei Grösen mit der Windau verbindet. Sie nimmt von N. her die Awihkne (Awirne) und Esser auf; letztere kommt aus dem Ohdsen-See, durchfließt zuerst einen langen schmalen See (Swehtaine?), dann den Kerkling-See und erhält dann von N. zuerst den Abfluß des Strickenschen Mühlenteichs, dann die Lihkuppe und

---

[168]) Vgl. über diesen Kanal und die begonnenen und später aufgegebenen Arbeiten Wittenheim S. 217 und Anhang: Windau-Canal S. 279—304. Derselbe giebt auch Nachrichten über Pläne zur Verbindung der Windau mit dem Hafen bei Libau. S. 223. 25.

Bruſul (wohl eins mit Watſon's Breſilgenſchem Bach) [169]). Alle dieſe Flüſſe entſpringen auf dem S. und S.W.-Abhange des Höhengebiets von Groß-Auz und Frauenburg und haben einen ſehr gekrümmten Lauf. — Darauf mündet als zweiter rechter Nebenfluß die Sange (Neumann's Salinge), die in der Nähe des Zeezer-Sees entſpringt, nach einem gewundenen Laufe bei Nigranden in die Windau. Ferner die kleinere Lahtſchuppe. — Weiter abwärts die Zeezer. Sie entſpringt öſtl. vom Zeezer See auf der Höhe von Frauenburg, in der Nachbarſchaft der Behrſe-Quellen (Aa-Gebiet), durchfließt den langen, ſchmalen Zeezer-See, empfängt bald nach ihrem Abfluſſe aus demſelben den Abfluß des Brotzenſchen und Frauenburgſchen Sees und ergießt ſich nach einem ziemlich graden weſtl. Laufe bei Schrunden in die Windau. — Ferner abwärts die Ehde. Sie kommt nördl. von Luitringen her, fließt erſt nördl., nimmt von N.O. den Abfluß des Lainum-Sees auf, wendet ſich dann weſtl. und mündet in die Windau. Dann die Reeſche (Reſchje). Sie entſpringt bei Kabillen, fließt ziemlich gekrümmt weſtl., bildet nahe der Goldingenſchen Forſtei einen ſchönen Waſſerfall und vereinigt ſich darauf mit der Welſe (Welſche), die 60—80' unter der Erde fließt (der einzige Fluß Kurlands, an dem Watſon dieſe Erſcheinung bemerkt hat) und mündet unterhalb Goldingen in die Windau. — Der letzte und wichtigſte rechte Zufluß der Windau endlich iſt die Abau, der ſchönſte Fluß

---

[169]) Auf Neumann's Karte wird letztere Sange genannt, er verwechſelt ſie mit dem gleich zu nennenden, von N. O. in die Windau fließenden, Fluſſe, der bei ihm den Namen Salinge führt. — Für die Waddar und ihre Zuflüſſe bedarf die Neumannſche Karte mehrfacher Berichtigungen, welche ich gefälliger Mittheilung aus Kurland verdanke. Vgl. hydrographiſche Karte.

Kurlands, deren Lauf zu 125 W. gerechnet wird. Sie entspringt in der Gegend von Neuenburg, ganz nahe der Behrse (Aa-Gebiet), in sumpfiger Gegend, durchfließt mehrere kleine Seen und verstärkt sich von der linken Seite durch den Neuenburgschen Mühlbach, ändert nun ihren bisherigen N.O.-Lauf in einen nördlichen und empfängt dann gleichfalls von der linken Seite bei Irmelau die Wehsat (Wesabt) aus dem Remtenschen See, nicht gar fern von den Quellen der Beeger-Zuflüsse, und wird nun erst bedeutender. Auf ihrem ferneren nördl. Laufe nimmt sie nur unbedeutende Zuflüsse auf, wendet sich oberhalb Kandau westl. und wird nun ein schöner Fluß, der zwischen herrlichen Ufern Zabeln und Rönnen (hier ein kleiner Waldbach mit einem 7′ hohen Wasserfalle) vorbeifließt. Die Abau empfängt auf diesem Wege von S. von den Abfällen der Höhe von Frauenburg die parallel von S. nach N. fließenden Zuflüsse Ammul (Uskuppe) und Immul (auch Läce, Abjuppe und Wilpene genannt) und vereinigt sich bei Abaushof mit der Windau.

Unbedeutender und zum Theil nur sehr klein sind die linken Zuflüsse der Windau. Unter ihnen sind die bedeutendsten von S. nach N. folgende. Zuerst die Loschke oder Raude; mehr abwärts die Lehntings oder Lediſch; ferner die Abbus, von Amboten herkommend, in welche nach Neumanns Karte ein längerer Fluß aus der Gegend des Kreewu-Kalns sich ergießt, den Watson nicht hat; dann ein Fluß, der von Alt-Pelzen und Paddern herkommt und gleich unterhalb Lehnen mündet (Raudenscher Bach?) mit seinem Zufluß Koje (Kobje). Alle diese Flüsse haben ihre Quellen meist sehr nahe denen der Bartau-Zuflüsse (Fluß- und Seen-Gebiet W.-Kurlands). Weiter abwärts mündet in die Windau der Kundensche oder der Schnepelnsche Bach, die kleine

durch Goldingen fließende Alex und endlich der Paddern-ſche Bach, der nördl. Goldingen mündet. — Nachdem die Windau mit der Einmündung der Abau alle ihre Hauptzuflüſſe geſammelt, biegt ſie ſtark nach W. um (hier weſtl. von ihr der Rabben-See), wendet ſich aber wieder gleich N.W., fließt Pilten ziemlich nahe weſtl. vorbei und mündet bei Windau. Nördlich von ihrer Mündung liegt der ziemlich anſehnliche Buſchen-See (Paſchen-See), der jetzt nördl. vom Dorfe Stalſen einen künſtlichen Abfluß zur Oſtſee erhalten haben ſoll.

Der ganze Lauf der Windau beträgt 200 W. Sie iſt ein ſchöner Strom und fließt in ſchnellem Laufe durch hohe Felsufer Von anſehnlicher Höhe herkommend, hat ſie ein ſtarkes Gefälle, bildet, indem ſie ſich durch Kalk- und Sandfelſen Bahn bricht, mehrere Waſſerfälle, beſonders die ſchon oben beſchriebene 6—8′ hohe Rummel dicht bei Goldingen. Durch die ſtarken Anſchwellungen im Frühlinge entſtehen öfters ſeichte Stellen und Sandbänke und verändert der Fluß bisweilen ſein Bett. Die Tiefe der Windau im oberen Laufe beträgt 5—6, aber ſchon von Pelten an 20 Fuß, während die Breite im mittleren und unteren Laufe immer zunimmt und an der Mündung 80 Faden beträgt, ſo daß dieſe als Hafen der Stadt Windau dient. Uebrigens eignet ſich der Fluß ſeines ſtarken Gefälles und der Fälle, ſo wie der Untiefen und Sandbänke wegen, nicht zur Schifffahrt und wird nur von Wenſau an befloßt, während er früher bis Goldingen ſchiffbar geweſen ſeyn ſoll. — Von den Nebenflüſſen der Windau wird nur die Abau befloßt.

II. Fluß- und Seen-Gebiet West-Kurlands.

Dieses umfaßt den westl. Küstenstrich Kurlands, zieht sich hier auf einer ziemlich langen Linie längs der Ostsee hin, grenzt im O. an das Gebiet der Windau, mit dem es sich verzweigt, und im S. an die Flußgebiete der Minge und Dange, die bei und südlich Memel in's Kurische Haff münden. Dieses Wassergebiet bildet eben so kein Ganzes, wie das der N. Flüsse Esthlands, sondern besteht aus einer Anzahl größerer Seen und mit ihnen verbundener Flüsse oder auch einzelner Flüsse, die nicht mit einander im Zusammenhange stehen und ein ziemlich waldiges Revier durchfließen und erfüllen.

Die wichtigsten dieser Seen und Flüsse, die alle (mit Ausnahme der S.W. fließenden Heiligen-Aa) einen N.W. oder W. Lauf haben, sind von N. nach S. folgende.

Zuerst gleich südl. der Windau die Hasau, auch Franzosenbach genannt. Sie entspringt aus mehreren Quellarmen, deren bedeutendster aus dem Blintenschen See kommt, und ergießt sich unterhalb Hasau in's Meer.

Weiter nach S. die Riewe (Rive), welche bald unterhalb ihrer Quelle den Wilgahlenschen See (Willgahlen) durchfließt und bei Labbraggen mündet.

Ferner die Durbe. Diese kommt aus dem ansehnlichen Durbenschen See bei Durben, der mehrere kleine Bäche von O. aufnimmt (unter diesen die Trumpe) und die Durbe nach N. entsendet [170]). Die Durbe nimmt dann rechts (östl.) die Tebber auf, welche in der Nähe einiger Windau-Zuflüsse

---

[170]) Nach Watson ergießet sich die Wartage von S. in den Durben-See, was aber nicht richtig, da diese nach S. zur Bartau geht (vgl. unten); die Trumpe entspringt ganz in der Nähe der Wartage und wendet sich von dort zum Durben-See.

und der Wartage nicht fern von Alt-Pelzen entſpringt, Haſenpoth vorbeigeht und, nachdem ſie rechts (öſtl.) die gleichfalls ganz in der Nähe einiger zur Windau gehender Bäche entſpringende Allorte (Allohkste, Allohksne) aufgenommen, ſich bei Schloßhof und Sackenhauſen mit der Durbe vereinigt. Dieſe fließt nun unter dem Namen Sakke zum Meere, in das ſie zwiſchen Strandhof und dem Vorſprung der Küſte bei Steinort mündet. — Hasau, Niewe und Durbe haben einen N.W. Lauf.

Das bedeutendſte Waſſergebiet W.-Kurlands iſt das der Bartau und des Libauſchen Sees. Die Bartau entſteht aus zwei Quellflüſſen im Kownoſchen, der Erla und Luba, welche ſich bei Szkudy noch im Kownoſchen ſehr nahe der Kuriſchen Grenze vereinigen, und nimmt darauf rechts die aus mehreren Quellbächen ganz in der Nähe der Lehntings (Windau-Gebiet) entſtehende Apſchuppe (Aswike oder Ahswike?) auf, welche die Grenze gegen das Kownoſche bildet. Auf ihrem weiteren W. Laufe ergießt ſich dann rechts (nördl.) die Wartage (Wartaje) in die Bartau. Sie fließt aus dem See bei Seppen ab, ganz in der Nähe der Windau-Zuflüſſe, und verſtärkt ſich durch eine Anzahl linker (öſtl.) Zuflüſſe, die gleichfalls ganz aus der Nähe der Windau-Zuflüſſe herkommen, beſonders die Prekule (Preekule). Nachdem die Bartau alle ihre Hauptgewäſſer an ſich gezogen, fließt ſie bei Ober- und Nieder-Bartau vorbei, immer weſtl. ſtrömend und ergießt ſich in das S Ende des großen 15 Werſt langen und 2—3 W. breiten **Libauſchen See's** (Lett. Leepajas Essars), nachdem ſie von S. die Tofel aufgenommen, welche einen kleinen See im S. des Libauſchen durchfließt und ſich mit der Uppit vereinigt. In den Libauſchen See fließt von O. die Purwe oder Otange (Otanne), in

sein N.O. Ende von N.O. her die gekrümmte Aland, der Abfluß des Sees von Telsen, von N. aber der Abfluß des großen Tosmar Sees (Thosmar). Der große Libau-See ist ganz niedrig, im O. von sumpfigen Ufern umgeben, im W. durch eine schmale sandige Nehrung von der Ostsee getrennt; er hatte früher mehr gegen seine Mitte einen Abfluß zum Meere, der aber verdämmt ist, während man an seinem N. Ende einen Ausgang abgeleitet hat, der als Hafen der Stadt Libau dient — Die Bartau ist 80—90 W. lang und wird von Nieder-Bartau an befloßt, auch führen Böte auf ihr und über den Libauschen See ländliche Consumtionsartikel nach Libau.

Südl. vom Libau-See liegt der ziemlich ansehnliche Papen-See, der sehr niedrig ist, halb Landsee, halb Schilfwiese. Watson setzt ihn durch einen nördl. Abfluß mit dem Libau-See in Verbindung, auch Neumann's ältere Karte und Rücker's General-Karte lassen aus ihm die Recke in den oben erwähnten kleinen See und aus diesem die Tosel (Dassel) zur Bartau und dem Libau-See fließen; diese Verbindung scheint aber nicht zu existiren und ist auch in der zweiten Auflage der Neumannschen Karte nicht verzeichnet. In das S.-Ende des Papen-Sees fließt die Tauruppe (oder Lanke); aus dem See soll nach S.W. ein gegrabener Kanal zur Ostsee gehen, den auch Watson angiebt, der aber bei Neumann fehlt.

Ganz im S. Kurlands endlich fließt noch die Heiligen-Aa (Lett. Swehta-Uppe), Grenzfluß gegen das Kownosche, von N.O. nach S.W. und mündet gleich unterhalb Heiligen-Aa bei Swenten in die Ostsee. Neumanns ältere Karte und Rückers General-Karte setzen sie durch die Lanke mit dem Papen-See in Verbindung; diese scheint aber gleichfalls nicht zu

existiren, ist auch auf Neumann's neuerer Karte nicht angegeben. Diese Lanke, auf Neumann's neuerer Karte Taurupe (Taurupp) genannt, scheint nur in der Nähe der Heiligen-Aa zu entspringen und ergießt sich in den Papen-See.

C. Wassergebiet der Inseln.

Die Gewässer der Inseln sind nur klein und unbedeutend, es werden daher in dieser Uebersicht nur die der beiden größeren Oesel und Dagden eine Berücksichtigung finden, mit Ausschluß von Mohn und Worms und noch viel mehr aller kleinerer Inseln.

1. Gewässer der Insel Oesel.

Diese Insel hat zwar eine ziemliche Anzahl Flüsse und Seen, aber die Flüsse sind alle klein und unbedeutend, nur Bäche zu nennen, keiner über 12—15 Werst lang und über 12—20′ tief, viele versiegen im Sommer ganz; öfters sind sie nur die Abflüsse von Seen und Morästen, aus denen Kanäle gezogen worden, um die Sümpfe zu entwässern, das Wasser der Flüsse zu vermehren oder ihren Lauf mehr zu regeln, es sind daher diese Kanäle oft kaum mehr von den Flüssen zu unterscheiden. Etwas bedeutender sind die Seen.

Die Gewässer Oesels zerfallen in die des Süd-Abhanges und die des Nord-Abhanges, erstere dem Becken des Rigaschen Mb., letztere dem Gebiet der offenen Ostsee angehörig; wir fassen sie hier, wie schon oben bemerkt, zusammen.

Gewässer der Südabdachung. Das beträchtlichste derselben ist die Große Wiek oder Suur Lacht, fast als eine Einbucht des Meeres zu betrachten, hart an der Küste,

westl. von Arensburg, vielfach ausgezackt, wohl 10 Werst lang und sehr verschieden breit. In sie münden von N. mehrere Bäche, unter denen der bedeutendste der Kergelsche oder Arbsche ist, ein kleiner mehr westl. heißt Pühhajöggi. Aus der Großen Wiek führt ein nur ½ 1 Werst langer Abfluß zum Großen Kessel und zum Rigaschen Mb., es ist die Naswa, der breiteste Fluß der Insel, welcher für kleine Fahrzeuge schiffbar ist. Oestlich von der Großen Wiek liegt die viel kleinere Vogelwiek, durch einen Wasserarm mit jener verbunden; nordöstl und nördl. von Arensburg die gleichfalls viel kleinere Sikkaar-Wiek, die im Sommer fast ganz austrocknet und dann als Weide dient, in sie mündet von N. der Hübjasche Bach, einer der größeren der Insel, ihr Abfluß zum Rigaschen Mb. westl. Arensburg heißt Peddus. — Weiter östl. der Pachnasche Bach, auch Neu-Löwelscher genannt, einer der größeren der Insel, in den aus dem Kaiser-Samlifo-Soo ein Kanal geleitet worden. — Noch mehr östl. ein Bach, der über Rögershof (Rösara) geht, in welchen aus dem Suur-Samlifo-Soo ein Kanal gezogen und der wohl auch mit dem Koikschen See (vgl. gleich unten) in Verbindung stehen mag.

Gewässer der Nordabdachung. Im O. der Insel liegt der Koikshe See, mitten im Suur-Samlifo-Soo, aus ihm geht ein Kanal nach N., welcher östl. von St. Johannis gegenüber der Insel Mohn mündet; ein zweiter Kanal geht erst westl., dann nördl. und mündet in der Järwekülschen See hart an der N.-Küste, welchen der ganz kurze Ridama Bach mit der östl. Ausmündung des Sele-Sundes verbindet. — Weiter westl. der Tönsosche Bach, einer der größeren der Insel, in dessen oberen Lauf ein Kanal aus dem Kaiser-Samlifo-Soo führt und der gleich westl. vom Ridama

mündet — Im N.W. der Insel nördl. von Kergel der Järwemets-See, aus ihm fließt die Mäwa nördl. in den Merri-See oder Suur-Järw hart am Meere, nordwestlich Mustel. — Im W. der Insel der See von Lümmada oder Suur-Järw, aus ihm geht ein Arm, der Seppische Bach, nach N.W. zum Meere und mündet westl. Kilekond (gegenüber Filsand), ein anderer gewundener Arm (Kanal), Sackescher oder Rühsascher Bach, nach S.W. über Gottland und mündet bei Hocheneichen — Im S. endlich der Mäldrische Bach, der bei Lemalsnäse mündet.

Zwischen dem eigentlichen Desel und der Landzunge Sworbe befindet sich die Salme. Es ist ein schmaler Wasserarm, der die Ostsee mit dem Rigaschen Mb. verbindet, in früheren Zeiten viel breiter und tiefer war, so daß er von Schiffen befahren seyn soll, jetzt aber nur unbedeutend, besonders der westliche in die Ostsee gehende Theil, der im Sommer oft austrocknet In ihn mündet von N.O. ein kleiner Bach, auch Salme genannt.

2. Gewässer der Insel Dagden.

Sie hat nur einige ganz kleine Bäche und mehrere Seen in ihrem morastigen Innern und im N. Zu nennen sind nur der Großenhoffsche Bach, Abfluß der Undama-Seen, im S., welcher eine Zeit lang unter der Erde verschwindet und in der Nähe von Pühhalep mündet; in der Mitte die drei Mönnama-Seen mit ihrem südwestlichen Abfluß Dengo; im N.O. der Kertelsche Bach bei Kertel; außerdem mehrere Seen auf der nördl. Halbinsel, im N.O. von Noiks und bei Kauste und Tahkona.

Bemerkungen und Erläuterungen zu den Karten und Höhenprofilen.

Diese Schrift begleiten einige Karten und Höhenprofile, die dazu dienen sollen der Darstellung des Reliefs unseres Landes und der Verzweigung seiner Gewässer mehr Anschaulichkeit und Leben zu geben. Es ist auf ihnen zum ersten Male der Versuch gemacht worden, so weit es nach den bisherigen Vorarbeiten möglich war, die orographischen und hydrographischen Verhältnisse der Ostseeprovinzen in ihrer Gesammtheit bildlich darzustellen. Ich muß daher hier die Bitte wiederholen, diese Darstellung als ersten Versuch der Art mit Nachsicht aufzunehmen. Daß es an Unrichtigkeiten im Einzelnen nicht fehlen wird und kann, weiß ich nur zu wohl, ich wünsche nur, daß das Bild im Ganzen ein der Natur nicht ganz unähnliches seyn möge.

Die beifolgenden graphischen Darstellungen sind folgende: 1.) Eine orographische Uebersichtskarte. 2.) Eine hydrographische Uebersichtskarte. 3.) Drei Blätter Höhenprofile. Zur Erläuterung derselben wird es nötbig seyn einige Bemerkungen hinzuzufügen.

Die Karten und Höhneprofile sind von mir entworfen, von zweien meiner Schüler, Julius und Karl Malm, sehr genau und sauber gezeichnet und in der lithographischen Anstalt von Delius in Berlin ausgeführt worden. — Als Grundlage der Karten diente ein Flußnetz, welches der kürzlich verstorbene Gouvernements-Revisor Storch, der durch die Genauigkeit und Sauberkeit seiner Arbeiten rühmlich bekannt ist, nach der Rückerschen Generalkarte der drei Ostseeprovinzen

in verkleinertem Maaßstabe gezeichnet hat. Dieses Netz wurde von mir mit der großen Rückerschen Karte von Livland, mit Schmidt's Karte von Esthland und Neumann's Karte von Kurland verglichen und nach denselben berichtigt *). Da das Höhenbild eines Landes nur durch genaue Darstellung des flüssigen Elements sich gehörig ausprägt, so habe ich dabei alle mögliche Sorgfalt angewandt und mir besonders angelegen seyn lassen das feine Geäder der Gewässer richtig darzustellen und die vielfach verschlungenen Flußgebiete gehörig zu sondern. So hoffe ich denn, daß in dieser Beziehung keine bedeutenden Fehler sich eingeschlichen haben werden. Beide Karten haben denselben Maaßstab, den halben der Rückerschen Generalkarte, es wurde nämlich eine geographische Meile zu $2^2/_3$ Pariser Linien angenommen, also 15 geogr. Meilen oder ein Grad des Aequators zu 3 Zoll 4 Linien, was für die Karte den Maaßstab von etwa $\frac{1}{125000}$ der Natur gäbe.

Was die **orographische Karte** im Besonderen betrifft, so wurde bei ihrer Darstellung das Princip befolgt, die stufenweise Erhebung des Landes mit verschiedenen Farben und Schattirungen zu bezeichnen, etwa nach Art der jetzt so beliebten und zweckmäßig befundenen Sydowschen Karten; nur daß ich, um die geringen Höhenunterschiede des Reliefs unserer Provinzen deutlicher hervortreten zu lassen, eine größere Anzahl von Farben wählte. Ich folgte hiebei etwa der Anordnung, welche Struwe in seiner Karte der Höhenverhältnisse Livlands gewählt hat, nur mit dem Unterschiede, daß ich, so viel thunlich, auch die Höhenzüge anzudeuten versuchte, wäh-

*) Die Gebiete der Waddax und Behrse haben noch eine besondere Berichtigung erfahren, durch mir aus Kurland zugekommenen Nachrichten.

rend Struve's Zweck blos war die verschiedenen Stufen darzustellen. Es wurde demgemäß alles ganz tief gelegene Land, etwa bis 200′ Höhe, grün angelegt, die drei Terrassen mit drei Schattirungen braun, am hellsten die erste (niedrigste) von etwa 200 - 400′, dunkler die zweite (mittlere) von etwa 400—600′, am dunkelsten die dritte (höchste) von etwa 600—800′ Höhe. Somit sind grün angelegt N.W. und S.W. Esthland, ganz W. Livland, die Niederungen an der Livl. Aa, Düna und Kurischen Aa, N. und W. Kurland, das Becken des Wirzjärw und Peipus. Hellbraun alles übrige Land, fast ganz Esthland, der größte Theil Mittel-Livlands, Kurland südl. der Düna und zu beiden Seiten der Windau. Dunkler braun wurden hervorgehoben die Höhe in N.O. Esthland (Sall-Höhe), das Odenpä-Plateau, die Grundlage des Haanhof- und Aa-Plateaus in Livland, die Höhe zwischen Subbat und Sussei im Oberen Kurischen Berglande, das Höhengebiet von Groß-Autz und Frauenburg östlich und von Amboten westlich der Windau. Am dunkelsten braun wurde endlich angelegt die Arrol-Höhe, das Haanhof- und Aa-Plateau; auf letzterem sind noch die Höhen von Grothusenhof und Festen besonders abgemarkt. — Dieses im Allgemeinen angenommene Princip konnte freilich im Einzelnen nicht streng durchgeführt werden, da es mir, wie bemerkt, daran lag außer der terrassenförmigen Erhebung des Landes auch die Höhenzüge anzudeuten, anderseits auch die Höhen Esthlands und Kurlands im Einzelnen noch nicht einer Messung unterzogen sind, um sie überall mit Genauigkeit der betreffenden Terrasse anweisen zu können. Auch mußte schon in sofern eine Abweichung von jenem Principe gestattet werden, als es sonst nicht möglich gewesen wäre einzelne niedrigere Höhen überhaupt auf der Karte zu verzeichnen. So wurden z. B. in Esthland (wo wohl nur die zwei länglichen

Höhen um den Emmo-Mäggi und Ebbafer-Mäggi herum auf der Sall-Höhe sich über das allgemeine Niveau der ersten Terrasse erheben möchten) verschiedene Höhenzüge und Höhen stärker hervorgehoben, um sie überhaupt kenntlich zu machen, obgleich sie schwerlich über das allgemeine Niveau der ersten Terrasse ansteigen; auf ähnliche Weise in Kurland. Ferner wurden z. B. die kleinen Höhen auf Oesel und Mohn aus demselben Grunde mit der Farbe der ersten Terrasse bezeichnet (also hellbraun), obgleich sie sich nicht viel über 100′ erheben können (also hätten grün gehalten werden müssen); eben so die beiden Kanger im Tieflande der Düna, bei denen derselbe Fall stattfindet; desgl. die Blauen-Berge in N. Kurland, die Höhe bei Popen ebendaselbst und Anderes. Ja selbst der ganze Abfall des Glints in N.W. Esthland, der wohl nirgends über 150′ hoch seyn möchte, fällt in dieselbe Kategorie. Andererseits mußten Abfälle stärker angedeutet werden, wo sie in der Natur kaum bemerkbar sind, wie z. B. der S.W. und S.O.-Abfall des Landrückens von Esthland, der N., N.W. und N.O.-Abfall des Höhengebiets von Groß-Auz und Frauenburg. — Auch muß ich bemerken, daß überhaupt alle Höhenverhältnisse auf der Karte viel stärker und schärfer ausgeprägt werden mußten, als sie wirklich in der Natur sind, um sie nicht gar zu sehr verschwimmen zu lassen. Dadurch entsteht freilich der Uebelstand, daß die Karte die Ansicht gewähren könnte, als stelle sie ein wirkliches Gebirgsland dar; dies war aber nicht zu vermeiden, wenn überhaupt eine graphische Darstellung versucht werden sollte. — Für die Bezeichnung des flüssigen Elements wurde, um es deutlich hervortreten zu lassen, die blaue Farbe gewählt.

Die Zuverlässigkeit der orographischen Darstellung ist allerdings sehr verschieden. In Livland, wo die treffliche

Struveſche Höhenkarte und deſſen Höhenangaben vorlagen, wurden dieſe natürlich zu Grunde gelegt und möchte die Karte daher wohl die wünſchenswerthe Sicherheit gewähren. In Eſtland iſt dies ſchon viel weniger der Fall. Der N.-Abfall zum Meere wird wohl der Natur ziemlich genau entſprechen, es lagen hier ſehr ſichere Angaben und auch die Karten der Küſtenaufnahme zur Vergleichung vor; dagegen haben der W., S.W. und S.O.-Abfall nur eine annähernde Richtigkeit, es iſt dieſer Abfall ſo unmerklich, daß er ſich ſchwer graphiſch darſtellen läßt. In Kurland iſt die Sicherheit am geringſten, hier fehlte mir alle eigene Anſchauung, ich muß daher hier ganz beſonders um Nachſicht bitten, es iſt nur ein Verſuch, und zwar ein ſehr gewagter. Watſon's orographiſche Karte prägt die Länderformen einerſeits nur ganz im Allgemeinen aus, geht andererſeits aber von einem ganz anderen Principe aus, nämlich der Darſtellung der Höhenzüge, auch iſt ſie grade für das verwickelte Gebiet von Groß-Auz und Frauenburg ſehr undeutlich; die Tennerſchen Höhenmeſſungen aber beziehen ſich nur auf gewiſſe Parthien und laſſen uns grade bei ſehr wichtigen orographiſchen Gebieten ganz im Stich. Ich habe mir daher, mit Berückſichtigung der Tennerſchen Höhenangaben und mancher mir zugegangener ſchriftlicher Nachrichten, auch einige Abweichungen von Watſon erlauben müſſen. Bei der Darſtellung des Landes von der Mitauſchen Ebene zum Plateau von Litthauen hin habe ich mich der Tennerſchen Höhenangaben bedient, doch iſt hier Alles nur von annähernder Richtigkeit, da das Anſteigen auch hier ein ſehr allmähliges nur wenig bemerkbares iſt. Dies gilt überhaupt von dem ganzen ſüdl. Grenzgebiet Kurlands, welches auf der Karte des orographiſchen Zuſammenhanges wegen nicht fehlen durfte, wo aber nur Höhen-

messungen vorlagen, alle Anschauung und speciellere Mittheilung fehlte. Das Höhengebiet zwischen Subbat und Sussei wurde nur ganz allgemein angedeutet; das Höhengebiet von Groß-Auz und Frauenburg dagegen specieller darzustellen versucht. Ob ich überall das Richtige getroffen, muß ich dahingestellt seyn lassen. Gewiß wird die Abgrenzung der Höhen und Tiefen in Kurland und die Darstellung der einzelnen Höhengebiete noch mancher Berichtigung bedürfen. Die unbedeutenden Höhen der Inseln werden, hoffe ich, ziemlich der Natur entsprechen.

Gern hätte ich auf der Karte auch die Hauptstraßen verzeichnet, was sehr instructiv gewesen wäre; der Versuch auf meiner Handzeichnung überzeugte mich aber, daß das orographische Bild darunter sehr gelitten hätte, so mußte denn dieser Plan aufgegeben werden.

Da die orographische Skizze einen genügenden Commentar zur Karte giebt, so scheint es überflüssig auf eine nähere Beschreibung derselben einzugehen.

Ueber die **hydrographische Karte** ist schon oben bemerkt, daß sie mit der orographischen denselben Maaßstab hat. Da auch schon von den Grundlagen, auf denen ihre Ausführung beruht, so wie von dem Grade der Zuverlässigkeit, welche sie gewährt, die Rede war und die hydrographische Uebersicht den Commentar zu ihr bildet, so ist über sie nur wenig zu bemerken. Sie ist nach den Hauptwassergebieten abgetheilt und colorirt. Die erste Hauptabtheilung bildet das Gebiet des Finnischen Mb. mit den beiden Unterabtheilungen: Fluß- und Seengebiet des Wirzjärw und Peipus oder des Embach und der Narowa (wieder in 5 Abtheilungen zerfallend, nämlich des Embach und Wirzjärw, Gebiet des Woo-Flusses, der Bümse oder Pimpe, der

N.W. Zuflüsse des Peipus und der Narowa) und das Gebiet der Nord-Flüsse Esthlands. — Das Uebergangsgebiet vom Finnischen zum Rigaschen Mb. bildet das Gebiet des Kassarien-Flusses, zu dem auch die benachbarten Gebiete der Inseln Ruckö, Worms, Dagden, Mohn, der N. von Oesel und die kleineren Inseln gezogen worden sind. — Das zweite Hauptgebiet ist das des Rigaschen Mb. mit den Unterabtheilungen: Flußgebiet der Pernau, Gebiet des Burtneck Sees und der Salis, Gebiet der Livl. Küstenflüsse, Gebiet der Livl. Aa, Stromgebiet der Düna, Gebiet der Kurischen Aa, Fluß- und Seen-Gebiet Nord-Kurlands; hierher sind noch die Süd-Flüsse Oesels und die Inseln Runö und Kühnö gezogen. — Das dritte Hauptgebiet ist das der offenen Ostsee (mit derselben Farbe angelegt wie das Uebergangsgebiet vom Finnischen zum Rigaschen Mb., welches auch ein Theil der offenen Ostsee ist), mit den Unterabtheilungen: Flußgebiet der Windau, Fluß- und Seen-Gebiet West-Kurlands. — Als Grenzgebiet im S. erscheint endlich noch das des Niemen.

Von der großen Zahl unserer Gewässer wurden hier nur die allerwichtigsten ausgewählt, die Karte giebt die Namen von etwa 250 Flüssen und 120 Seen. In der Nomenclatur wurde der Grundsatz befolgt, nur den gebräuchlichsten Namen zu verzeichnen, die Flüsse in der Regel mit dem an der Mündung üblichen zu benennen.

Ueber die **Höhenprofile** bemerke ich Folgendes. Da es wünschenswerth schien, die unbedeutenden Höhen unseres Landes nicht zu großartig erscheinen zu lassen, andererseits aber auch nicht einen zu kleinen Maaßstab anzuwenden, um die Höhen überhaupt bemerbar zu machen, so wurde für die Längendistanzen (die Basis) ein größerer Maaßstab als bei den

Karten angewandt, nämlich der doppelte, also eine Meile Länge durch 5⅓ Pariser Linien, 15 Meilen oder ein Grad des Aequators mit 6 Zoll 8 Linien Pariser Maaß ausgedrückt; bei der Höhe wurden 100 Fuß = 1 Pariser Linie, also die höchsten Höhen unseres Landes von 1000 Fuß = 10 Pariser Linien angenommen. Dies gäbe ein Verhältniß der Höhe zur Basis von etwa 42 zu 1, oder eine etwa 42-fache Vergrößerung der Höhen. Die Höhenprofile bilden im Ganzen Durchschnitte in ziemlich grader Linie, doch gestattete ich mir auch mehrmals Abweichungen von derselben, um die wichtigsten Parthien des Landes in die Profile hineinziehen zu können. Auch hier ist die Zuverlässigkeit natürlich eine verschiedene, in Livland sind die Angaben sämmtlich sicher, da sie auf genauen Messungen beruhen, in Esthland gilt dies nur von einem kleinen Theile, eben so von Kurland, hier sind die Profile nur annähernd richtig. Wo die Höhenangabe auf einer sicheren Messung beruht, wurde die betreffende Zahl hinzugefügt, wo nur eine annähernde Schätzung gemacht werden konnte, die Höhe ohne Zahl verzeichnet, beim Mangel aller Sicherheit ein Fragezeichen hinzugefügt.

Der Profile sind neun, auf drei Blätter vertheilt.

Das **Blatt No. I.** enthält zwei Längendurchschnitte von N. nach S. durch Esth-, Liv- und Kurland, vom Finnischen Mb. bis zum Plateau von Litthauen, zur Vergleichung der westlichen niedrigeren Gegenden des Landes mit den östlichen höheren.

Das **Profil No. 1.** giebt einen solchen Längendurchschnitt durch die westl. niedrigeren Parthien der Ostseeprovinzen. Es beginnt am Meere bei Reval, erreicht seine größte Höhe auf dem Esthländischen Landrücken bei St. Annen (mit etwa 350′), zieht dann über den Fellinschen Wasserscheiderücken

südl., erreicht dort bei Surgifer seinen höchsten Punct (mit 412'), senkt sich zum Thalkessel des Fellinschen Sees (142'), steigt wieder gegen Holstershof an (382'), senkt sich zum Burtneck-See (130'), steigt wieder zur Lemsal-Höhe an und erreicht hier im Blauberg seine größte Höhe (397'), senkt sich von Treiden (288') zum tiefen Aa-Thale (51'), um bei Segewold wieder steil anzusteigen (317'), geht dann zur Düna bei Uerküll tief hinab, erhebt sich bei Baldohn abermals im Schmugaulu-Berge, senkt sich dann zum Tieflande Kurlands und steigt von da endlich zum Plateau von Litthauen nach Linkow hinan (257').

Das **Profil No. 2.** giebt einen ähnlichen Durchschnitt durch die östl. höchsten Gegenden unseres Landes. Es beginnt bei Port-Kunda am Finnischen Mb., erreicht im Ebbafer-Mäggi (451'), und Emmo-Mäggi (516') die höchste Höhe des Esthländ. Landrückens, zieht über den östl. Wasserscheiderücken Livlands, wo Lais der culminirende Punct (456'), und senkt sich tief zum Embach-Thale bei Dorpat (100'), steigt dann zum Odenpä-Plateau (etwa 500') an, erhebt sich im Munna-Mäggi (770'?) und Lenard bei Arrol (661') am höchsten, senkt sich zum Tammula-See bei Werro tief hinab (231'), um dann steil zu den Höhen des Haanhof-Plateau's anzusteigen, wo es im Munna-Mäggi den höchsten Punct Livlands und der Ostseeprovinzen erreicht (997'), zieht dann mit manchen Wellungen über das genannte Plateau nach S., senkt sich hier immer mehr, und steigt dann wieder zum Aa-Plateau auf, wo es im Gaising-Kalns (968') seinen höchsten Punct erreicht, senkt sich dann steil zum Düna-Spiegel (etwa 200') bei der Ewst-Mündung, steigt nochmals das Obere Kurische Höhensystem an, wo der Ohrman-Kalns (513') sein höchster Punct und erhebt sich endlich mit manchen Wel-

lungen gegen Maschwigli (627′) an der Kurischen Grenze auf dem Plateau von Litthauen.

Das **Blatt No. II.** giebt drei Querdurchschnitte von der Ostsee im W. bis an die Ostgrenzen des Landes durch Esthland, Livland und Kurland; es dient zur Vergleichung der verschiedenen Oberflächengestalt der drei Provinzen, Esthland erscheint als völlig flach, Livland und Kurland mit sehr grossem Wechsel des Boden-Niveaus; zugleich dient es zur Vergleichung der höchsten Höhen der drei Provinzen, Esthlands Höhen erscheinen als die niedrigsten, Livland's als die höchsten, Kurlands halten die Mitte.

Das **Profil No. 3.** ist ein Durchschnitt durch Esthland von Hapsal bis Narwa. Es steigt sanft und unbemerkbar von der Meeresküste an, zieht sich fast stets in demselben Niveau durch die Mitte des Landes, erreicht im Emmo-Mäggi seinen culminirenden Punct (316′) und senkt sich eben so sanft zur Narowa hinab.

Das **Profil No. 4.** ist ein Durchschnitt durch Livland von Salis bis zum Peipus. Von der Ostseeküste bei Salis steigt es allmählig bis zur Lemsal-Höhe an, senkt sich zum Sedde-Thal, steigt zum westl. Beckenrande des Wirzjärw an (Neu-Hummelshof 386′), senkt sich tief zum Embach-Thale (149′), steigt sehr steil zur Arrol-Höhe an (Lenard 661′), senkt sich zum Odenpä-Plateau, wo es sich im Munna-Mäggi zu einer ansehnlichen Höhe erhebt (770′?), steigt dann zu noch größerer Höhe auf dem Haanhof-Plateau an und erreicht hier seinen höchsten Punct im Munna-Mäggi (997′), worauf es sich schnell zum Spiegel des Peipus (90′) hinabsenkt.

Das **Profil No. 5.** giebt einen Durchschnitt durch Kurland von Libau bis zur Düna. Es erhebt sich von Libau bald zum höchsten Puncte Kurlands, dem Kreewu-Kalns (585′)

im Berglande westl. der Windau, senkt sich dann zur Windau hinab (etwa 200'), steigt darauf zum Berglande Inner-Kurlands, dem Höhengebiet von Frauenburg und Groß-Auz, an, durchschneidet dasselbe in einer Wellenlinie (durchschnittlich 500'), erreicht hier bei Lemsern und Sirmeln seine größte Höhe, senkt sich dann zur Ebene Mitaus tief hinab (12'), steigt von da sanft zum oberen Kurischen Berglande nach Arbidan hinauf (413') und senkt sich endlich zum Düna-Spiegel bei Jacobstadt (etwa 250').

Das **Blatt No. III.** giebt verschiedene Einzelheiten.

Das **Profil No. 6.** ist ein Durchschnitt des Aa-Plateaus, der massenhaftesten Bodenanschwellung unserer Provinzen, von Wolmar bis Kokenhusen und zeigt die wellenförmige Gestaltung dieses durchschnittlich 700' hohen Gebiets mit seinen vielen aufgesetzten Bergspitzen, mit seinem culminirenden Puncte, dem Gaising-Kalns (968').

No. 7. giebt eine Zusammenstellung der höchsten Berge der Ostseeländer, zur Vergleichung der ansehnlichsten Berge derselben. Zuerst Esthland, — culminirender Punct Emmo-Mäggi (516'); dann Livland, mit den Unterabtheilungen: Lemsal-Höhe — culminirender Punct Blauberg (397'), Odenpä-Plateau — culminirender Punct Munna-Mäggi (770'?), Haanhof-Plateau — culminirender Punct Munna-Mäggi (997'), Aa-Plateau — culminirender Punct Gaising-Kalns (968'); dann Kurland mit seinen Unterabtheilungen: Oberes Kurisches Höhensystem — culminirender Punct Ohrman-Kalns (513), Bergland der Kurischen Halbinsel östl. der Windau — culminirende Puncte Lemsern und Simeln, Bergland der Kurischen Halbinsel westl. der Windau — culminirender Punct Keewu-Kalns (585'), N.-Kurland — culminirender Punct Blaue-Berge (179'), (alle diese Höhen in Kurland nur, so weit bis

jetzt Messungen vorlagen, ohne damit sagen zu wollen, daß es nicht vielleicht hier und da noch höhere Berge geben könne); endlich die Inseln mit den Bergen auf W.-Dagden, dem Torni-Mäggi und St. Hanusse-Mäggi (etwa 200').

No. 8. giebt den Lauf desjenigen unserer größeren Flüsse, welcher die höchsten Quellen hat, der Aa mit ihren beiden Quellen, der Tirse auf der Höhe von Grothusenhof (etwa 800') und der Aa selbst im Allukste-See (etwa 700'), ihr Herabströmen von dem Aa-Plateau, ihre Vereinigung bei Aahof (etwa 400'), ihren Lauf über Adsel, Wolmar (69'), Wenden, Segewold und Treiden (51') bis zum Rigaschen Meerbusen.

No. 9. endlich giebt gewissermaaßen das Gegenstück zu dem vorigen, die merkwürdige Wasserverbindung durch eine der niedrigsten Gegenden unseres Landes vom Pernauschen Mb. über den Fellinschen See und Wirzjärw mitten durch Livland zum Peipus. Vom Pernauschen Mb. (0') steigtes durch den Pernau-, Köppo- und Fellin- (Ninigal-) Fluß sanft zum Fellinschen See, dem Culminationspuncte, hinan (142') und senkt sich dann wieder noch sanfter durch den Tennasilm-Fluß zum Wirzjärw (108') und durch den Embach über Dorpat (100') zum Peipus (etwa 90').

Berichtigungen.

S.	8	Z. 19	v. o.	statt Einladuunsschrift	lies Einladungsschrift.
—	11	— 7	v. u.	— 1847	— 1844.
—	19	— 6	—	— und und	— und.
—	39	— 14	v. o.	— Adfel	— Adfel.
—	54	— 15	—	— Selgschen	— Selgsschen.
—	80	— 6	v. u.	— N.	— S.
—	82	— 2	—	— Pebal=	— Pebalg=.
—	89	— 4	v. o.	— likns	— links.
—	97	— 1	—	— Datsjuni	— Datsjuni.
—	97	— 1	v. u.	— rizend	— reizend.
—	104	— 12	—	— entwickelte	— entwickeltste.
—	106	— 3	—	— Aban	— Abau.
—	103	— 3	v. o.	— Neumburg	— Neuenburg.
—	115	— 3	—	— Wastonsche	— Watsonsche.
—	127	Nr. 20		— Woibefer	— Woibifer.
—	129	Nr. 63		— Zhesis = Kalns	— Zehsis = Kalns.
—	136	Nr. 189		— 339	— 399.
—	137	Nr. 229		— Toiwola	— Taiwola.
—	140	Ueberschrift		— Littahuen	— Litthauen.
—	152	Ueberschrift		— Wizjärw	— Wirzjärw.
—	170	Z. 8	v. o.	— Kurro=Soo	— Kurre=Soo.
—	182	— 15	v. u.	— von	— vom.
—	201	— 9	—	— Pelten	— Pilten.
—	206	— 14	—	— Rösara	— Rösaar.

Druck von Lindfors Erben in Reval.